



*BOSTON*  
*MEDICAL LIBRARY*  
*8 THE FENWAY*









VI<sup>me</sup> CONGRÈS INTERNATIONAL  
DE  
PSYCHOLOGIE  
Genève 1909



VI<sup>ME</sup> CONGRÈS INTERNATIONAL

DE

# PSYCHOLOGIE

Tenu à Genève du 2 au 7 Août 1909

SOUS LA PRÉSIDENTENCE DE

**TH. FLOURNOY**

---

RAPPORTS ET COMPTES RENDUS

PUBLIÉS PAR LES SOINS DE

**ED. CLAPARÈDE**

Secrétaire général du Congrès.

---

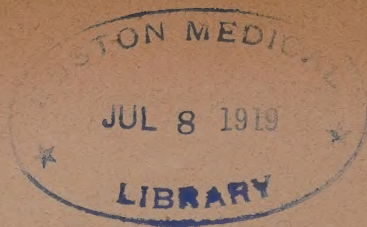
Avec 21 figures.

---

GENÈVE  
LIBRAIRIE KÜNDIG  
11, Corraterie, 11

---

1910



*1720-1721*  
GENÈVE  
IMPRIMERIE ALBERT KÜNDIG

BF  
20  
T61p  
1909  
copy 1

## INTRODUCTION

---

Les pages qui suivent contiennent les 74 travaux présentés au VI<sup>m</sup>e Congrès international de Psychologie, les discussions auxquelles ils ont donné lieu — dans la mesure tout au moins où les orateurs nous ont communiqué le texte de leurs remarques — ainsi que divers documents relatifs à l'organisation matérielle de ce Congrès. Parmi les mémoires imprimés ci-après, six n'ont pas été effectivement exposés devant le Congrès, leurs auteurs étant absents : ce sont ceux de MM. Anastay, Dauriac, Del Greco, Hachet-Souplet et Philippe ; pour la même raison, trois autres n'ont pas été lus, mais les congressistes ont pu en prendre connaissance, ces rapports ayant été publiés et distribués avant le Congrès : ce sont ceux de MM. Heller, Janet et Yerkes.

Le Comité d'organisation avait mis à l'ordre du jour un certain nombre de questions générales ou d'unification. Grâce à l'obligeance de leurs auteurs, que nous remercions ici encore une fois, ces rapports ont pu presque tous, selon notre désir, être imprimés et publiés d'avance. Trois d'entre eux paraissaient déjà au début de mai, et étaient envoyés à ceux des Congressistes déjà inscrits à cette date. — Ce mode de faire s'est montré avantageux et a recueilli les suffrages de nos hôtes : la publication du rapport, en dispensant son auteur de le lire *in extenso*, fait gagner du temps au profit de la discussion qu'il suscite.

Nous avons donné, à la fin de ce volume, un *Procès-verbal* des séances ; cela nous a permis d'enregistrer divers faits et gestes des Congressistes dont la mention n'aurait trouvé place nulle part ailleurs ; ce procès-verbal montre en outre jusqu'à

quel point a réussi la tentative du Comité de réduire le nombre des communications individuelles, afin d'éviter le fractionnement du Congrès en sections fonctionnant parallèlement. On verra que les séances parallèles n'ont été qu'un fait exceptionnel ; et ce fait est dû en partie à ce que certains rapports ont entraîné des discussions d'une ampleur qu'on n'aurait guère pu prévoir, ce qui a nécessité l'institution de séances supplémentaires. Ajoutons ici qu'un certain nombre de ces dernières ayant été fixées sans que le Secrétariat en fût préalablement informé, nous n'avons pas pu toujours y envoyer un secrétaire *ad hoc* ; il se peut donc que quelques inexactitudes ou quelques lacunes se soient glissées dans leur compte rendu.

Nous aurions bien des remerciements à adresser à tous ceux, et ils sont nombreux — sans parler des Congressistes eux-mêmes — qui ont collaboré à la réussite de notre Congrès. Nous nous bornerons à nommer ici M. Georges Werner, qui a fonctionné comme secrétaire dans la plupart des séances, et grâce à l'activité duquel nous avons pu reconstituer les discussions qui y ont eu lieu.

Je voudrais aussi, et à titre personnel cette fois, remercier M. Flournoy lui-même, qui a constamment pris à sa charge bien des besognes, et non des moins laborieuses, incombant au Secrétaire général. Il a pris, notamment, une part considérable dans la correction des épreuves et la publication de ce volume.

\* \* \*

Ce mois d'août 1909 qui avait commencé, pour les psychologues réunis à Genève, dans la joie des relations nouées ou renouées, des amitiés qui s'ébauchent, du travail en commun, devait bientôt, hélas, leur apporter la plus triste nouvelle : M<sup>me</sup> Th. Flournoy, leur chère et vaillante présidente, celle qui fut en quelque sorte l'âme du Congrès, qui sut lui imprimer, par la chaleur et la cordialité de son accueil, un cachet de si familiale intimité — M<sup>me</sup> Flournoy venait de succomber, emportée en quelques jours par une congestion pulmonaire.

Nous n'essaierons pas de dire ici tout ce que ses amis ont

perdu en elle ; ceux qui ont eu le privilège de faire sa connaissance, pendant les journées de Genève, le devinent ; et longtemps ils garderont le souvenir de cette physionomie ouverte et rayonnante de bonté, empreinte à la fois de grâce souriante et de sérieux, qui révélait immédiatement une âme d'élite. Du moins aimons-nous à nous rappeler, dans notre profonde tristesse, que ce Congrès de Genève, auquel elle s'était tant intéressée, a été pour elle — et grâce à vous, chers Congressistes — une source de vives jouissances, une période particulièrement belle d'heureuses et bienfaisantes émotions.

21 juin 1910.

Ed. C.

---



PREMIÈRE PARTIE

---

DOCUMENTS DIVERS

CIRCULAIRES D'INVITATION

PROGRAMME

LISTE DES MEMBRES

COMITÉ INTERNATIONAL





# 1<sup>re</sup> CIRCULAIRE

(Mars 1908)

---

Le VI<sup>me</sup> Congrès de Psychologie, conformément à la décision prise à Rome par le dernier Congrès, aura lieu à Genève l'an prochain. Le Comité d'organisation constitué à cet effet en a fixé la date du 31 août au 4 septembre 1909.

Les soussignés, désirant que cette réunion du Congrès soit aussi profitable que possible, se proposent d'en modifier légèrement l'organisation intérieure accoutumée. On se rappelle que nos précédentes sessions ont attiré une affluence toujours plus considérable de visiteurs, de sorte que les communications annoncées ont fini par atteindre un chiffre exorbitant (270 au Congrès de Rome, sans compter les 12 conférences des séances générales). Cette pléthore n'est pas sans danger pour la vie d'un congrès. Elle occasionne un véritable désarroi. Le temps faisant matériellement défaut pour que tous les orateurs inscrits puissent convenablement exposer leurs idées, les présidents sont constamment obligés de les presser et de supprimer ou d'écourter les discussions; de là, trop souvent, un sourd mécontentement et un malaise général.

Les plaintes relatives à ces défauts d'organisation de nos derniers congrès, ont laissé leur écho dans plusieurs des comptes rendus auxquels ils ont donné lieu. Nous ne citerons comme exemple que l'article dû à la plume autorisée du professeur Ferrari, de Bologne, qui, en sa qualité de secrétaire du Congrès de Rome, a été mieux placé que personne pour se rendre compte des inconvénients du mode de faire habituel.

M. Ferrari, après avoir constaté la « décadence » de nos grandes assises internationales, s'exprime ainsi: « La loi de la vie: se renouveler ou périr, pourrait s'appliquer aux congrès d'une science aussi complexe et aussi incomplètement différenciée que la psychologie... L'utilité des congrès internationaux pour les savants et pour le progrès de la science elle-même, n'est pas grande. Ils persistent grâce à des lois que les psychologues connaissent fort bien; mais c'est justement cette connaissance qui devrait leur suggérer le moyen de se soustraire à l'avenir à une agréable routine, et de mettre à profit de meilleure façon le temps et l'énergie qu'ils ont l'amabilité de consacrer à ces réunions périodiques... Le Congrès de Rome a montré clairement que l'on commence à sentir la nécessité de rajeunir l'organisation vieillie et inutile des congrès internationaux... » (Bull. Instit. gén. psychol., V, p. 497-8.)

Nous sommes certains que l'opinion exprimée ici par M. Ferrari répond aux sentiments de l'immense majorité des psychologues qui ont fréquenté nos derniers congrès.

Force nous paraît donc de prendre des mesures nouvelles, dans l'intérêt même de l'institution dont le sort a été remis momentanément entre nos mains. Mais quelles réformes apporter à l'état de choses dont tout le monde se plaint ?

Sans vouloir rien arrêter de définitif dès maintenant, nous désirons esquisser brièvement dans quelle direction nous croyons devoir nous orienter à cet égard, espérant que cela engagera nos collègues de tous pays à y réfléchir de leur côté et à nous faire part des idées qui leur viendraient relativement à la meilleure organisation possible du prochain congrès :

1° Aujourd'hui que les périodiques scientifiques se sont tellement multipliés et offrent les plus grandes facilités de publication à tout travail de quelque valeur, le vrai but d'un congrès international ne saurait plus être la lecture forcément écourtée et hâtive d'innombrables communications isolées sur les sujets les plus disparates, mais serait bien plutôt de permettre l'étude et la discussion, un peu approfondies, d'un choix restreint de questions particulièrement intéressantes ou vitales. Notre premier désir est donc de mettre à l'ordre du jour du Congrès certaines *questions d'actualité*, sur lesquelles seraient présentés des rapports et contre-rapports, qui devraient être publiés d'avance afin que les personnes se proposant d'assister au Congrès puissent préparer leurs objections ou leurs communications sur ces thèmes de discussion.

2° Nous voudrions en particulier consacrer quelques séances du Congrès de Genève à la question de la *terminologie psychologique*, dont le Congrès de Paris de 1900 avait déjà émis le vœu que l'on s'occupât dans une prochaine session. Notre intention est de présenter au Congrès un projet d'équivalents terminologiques entre nos principales langues, afin de fixer un certain nombre de termes techniques, chaque jour plus indispensables, relatifs à des dispositifs expérimentaux et peut-être aussi à quelques phénomènes ou processus psychologiques. Il va sans dire qu'il s'agit là d'une œuvre de longue haleine, et que notre futur congrès ne pourrait planter que les premiers jalons de ce travail.

3° Nous désirons enfin organiser une *exposition d'appareils*, comme cela s'est d'ailleurs déjà fait aux précédents congrès. Mais nous voudrions que plus de temps fût réservé à l'examen et à la démonstration de ces appareils ; car c'est là un genre de communication qui ne peut que difficilement et très imparfaitement se faire par l'intermédiaire des mémoires imprimés, tandis qu'il rentrerait admirablement dans le rôle d'un congrès.

Nous serons reconnaissants à tous ceux de nos collègues qui voudront bien, le plus tôt possible, nous envoyer leurs observations sur les points que nous venons de toucher, nous suggérer éventuellement d'autres innovations encore, et nous faire des propositions quant au choix des sujets de discussion à mettre à l'ordre du jour du prochain Congrès.

Le Comité du VI<sup>me</sup> Congrès :

TH. FLOURNOY, *président*.

P. LADAME, *vice-président*.

ED. CLAPARÈDE, *secrétaire général* (Champel, 11, Genève).

## 2<sup>me</sup> CIRCULAIRE<sup>1</sup>

(Février 1909)

---

Nous référant à notre première circulaire (mars 1908), nous avons l'honneur de vous rappeler que le prochain Congrès international de Psychologie aura lieu cette année à Genève. Pour répondre à des vœux exprimés de divers côtés, nous avons avancé de quelques semaines la date de notre réunion, qui avait été fixée primitivement au début de septembre. Le VI<sup>me</sup> Congrès international de Psychologie s'ouvrira donc le mardi matin **3 août** et durera jusqu'au samedi **7 août** inclusivement (le lundi soir 2 août il y aura déjà une réunion familière des Congressistes présents à Genève).

Notre intention de modifier sur certains points l'organisation traditionnelle de nos Congrès a rencontré une approbation générale qui nous a encouragés à persévérer dans cette direction. Voici en conséquence — en attendant une circulaire ultérieure plus détaillée — le programme des travaux du prochain Congrès tel qu'il se présente à cette heure.

### I

#### THÈMES DE DISCUSSION

Un certain nombre de questions — dont plusieurs nous ont été suggérées du dehors — ont été mises à l'ordre du jour de nos discussions. Les Rapporteurs qui ont bien voulu se charger de les introduire devant le Congrès ont été priés de nous envoyer leurs rapports le plus vite possible, afin que nous puissions les faire imprimer et les expédier à toutes les personnes inscrites comme membres du Congrès. Elles pourront ainsi les lire à loisir et préparer leurs remarques et objections en connaissance de cause. Cela permettra aux rapporteurs de ne donner à la séance même qu'un court résumé de leur travail, et laissera plus de temps aux discussions, qui seront d'autant plus nourries et fécondes que les congressistes auront pu y réfléchir à l'avance.

[Voir plus loin, pages 9 et suiv., le tableau de ces thèmes de discussion].

<sup>1</sup> En reproduisant cette circulaire et la suivante, nous en éliminons divers passages faisant double emploi, ou sans intérêt maintenant, comme les *Renseignements pratiques* (logements, réductions de chemin de fer, etc.).

## II

## QUESTIONS D'UNIFICATION

Toutes les sciences, arrivées à un certain point de leur développement, nécessitent l'établissement de certaines conventions simplificatrices en fait de vocabulaire et d'équivalences terminologiques, de procédés techniques, d'unités de mesure, etc. Les congrès internationaux sont l'occasion la plus propice pour jeter les premières bases de ce travail d'entente et pour organiser des commissions permanentes auxquelles incombera la tâche de le mener à bonne fin.

Il nous semble que pour la Psychologie aussi le moment est venu d'entreprendre activement cette œuvre d'unification, en faveur de laquelle un vœu avait été déjà émis il y a neuf ans au Congrès de Paris. C'est pourquoi nous inscrivons les quelques articles suivants au programme de notre réunion de cet été :

1. **Terminologie.** — Comme introduction à ce sujet et pour engager nos collègues de tous pays à nous apporter leurs idées et leurs suggestions utiles en ce domaine un peu aride à première vue, nous publierons et leur enverrons au cours de ce printemps un premier essai ou avant-projet de convention, portant sur un certain nombre de notions indispensables et d'un emploi constant dans les recherches de psychologie expérimentale.

2. **Etalonnage des couleurs** (*Standard-Colours*). — Il serait fort désirable que les divers expérimentateurs qui ont à se servir de couleurs dans leurs investigations puissent les désigner d'une façon à la fois précise, simple et commode, en se référant à une échelle numérotée suivant les nuances et les degrés de saturation, et universellement admise comme étalon. Nous invitons ceux de nos collègues qui sont compétents dans cette branche, ainsi que les fabricants d'appareils d'optique ou de papiers de couleur, à nous apporter leurs propositions, et, éventuellement, des échantillons.

Nous espérons que cette question si importante sera introduite au Congrès par M. le prof. W. NAGEL (Rostock).

3. **Mode de numération des fautes dans les expériences de témoignage.** — M. Otto LIPMANN, D<sup>r</sup> phil. (Berlin) rapportera.

4. **Notation de l'âge des enfants.** — Certains auteurs ont l'habitude d'indiquer en jours ou en semaines l'âge des enfants. Cette notation est mal commode: on ne voit pas tout de suite quel est l'âge qui correspond au 164<sup>me</sup> jour ou à la 89<sup>me</sup> semaine. Nous proposerons au Congrès d'adopter le mode de notation récemment employé par Stern.

5. **Détermination mathématique des résultats numériques des expériences.** — Lorsqu'il s'agit de prendre la moyenne d'un grand nombre de résultats, ou de chercher la corrélation de caractères psychiques ou autres, de difficiles problèmes se posent à l'investigateur. Ces problèmes, cependant, sont de nature trop délicate et spéciale pour que nous ayons demandé à des rap-

porteurs de les introduire devant le Congrès avant de savoir si certains de nos collègues désirent qu'ils figurent à l'ordre du jour. Si c'est le cas, nous sommes prêts à organiser une séance spéciale qui réunirait les personnes s'intéressant à ces questions de mathématique appliquée.

Les membres du Congrès qui désireraient que d'autres objets d'unification fussent portés à l'ordre du jour sont priés de bien vouloir nous en aviser au plus tôt.

### III

#### EXPOSITION D'INSTRUMENTS, ETC.

Toutes les personnes (psychologues, fabricants, etc.) qui auraient l'intention d'exposer pendant le Congrès des instruments, appareils, livres ou brochures, collections et objets divers concernant les recherches et l'enseignement de la psychologie, ou de faire des démonstrations expérimentales, sont priées de nous en donner avis le plus vite possible, avec toutes les indications nécessaires pour que nous puissions leur réserver l'emplacement qu'elles désirent.

### IV

#### COMMUNICATIONS INDIVIDUELLES

Ainsi que nous l'avons indiqué dans notre première circulaire, un de nos vifs désirs — en tâchant de concentrer les efforts des congressistes sur les thèmes de discussion indiqués plus haut — serait de réagir contre cette pléthore de communications individuelles disparates dont les derniers Congrès ont tant eu à souffrir. Cependant, nous ne nous sentons pas le droit de fermer d'emblée et absolument la porte aux travaux inédits et particulièrement intéressants que des membres croiraient devoir présenter au Congrès. C'est pourquoi nous conservons cette rubrique des *Communications individuelles*, en priant leurs auteurs éventuels de bien vouloir nous les annoncer le plus vite possible (au plus tard avant le 15 juin). L'organisation de Sections particulières pour y répartir ces communications individuelles ne se fera qu'ultérieurement, selon le nombre et la nature de celles-ci.

Toutefois, vu les demandes qui nous en ont été adressées par plusieurs biologistes, nous instituons dès maintenant une *Section de psychologie animale*, qui fonctionnera pendant toute ou partie de la durée du Congrès. Les psycho-zoologistes sont donc invités à présenter à cette Section des communications individuelles, en les accompagnant si possible de présentations d'animaux.

[La division du Congrès en « Sections » proprement dites n'a pas été maintenue. — RED.]

---

## 5<sup>me</sup> CIRCULAIRE

(15 juin 1909)

---

### Programme du VI<sup>e</sup> Congrès international de Psychologie

---

Comme suite à nos deux premières circulaires (mars 1908 et février 1909), nous publions aujourd'hui le programme complet et définitif du prochain Congrès. Puissent la variété et l'importance des sujets figurant à l'ordre du jour engager nos collègues de tous pays à se réunir nombreux dans notre ville, où, à défaut des attractions d'une grande capitale, nous nous efforcerons de leur offrir une simple, mais cordiale hospitalité!

Genève, 15 juin 1909.

LE COMITÉ D'ORGANISATION.

---

#### I. — ORGANISATION DU CONGRÈS

Le VI<sup>me</sup> Congrès international de Psychologie s'ouvrira le **mardi 3 août 1909**, à 9 heures précises du matin, dans l'Aula de l'Université de Genève, et durera jusqu'au **samedi 7 août** à midi.

Seront Membres du Congrès, toutes les personnes s'intéressant au développement des connaissances psychologiques, qui auront donné leur adhésion et acquitté la cotisation, fixée à 20 francs. Elles recevront en retour une carte de membre donnant droit à toutes les publications du Congrès (notamment au volume des Comptes Rendus), et à l'entrée aux fêtes et réceptions offertes au Congrès. Chaque membre pourra obtenir, pour les autres personnes de sa famille, des cartes à moitié prix (10 fr.), donnant droit aux mêmes avantages que la carte entière, sauf le volume des Comptes Rendus.

Les langues officielles du Congrès, outre le français, sont l'allemand, l'anglais, l'italien et l'espéranto.

Dans le but d'obvier à l'inconvénient, dont ont souffert les précédents Congrès, d'un encombrement de communications individuelles sur les sujets les plus disparates, il a été mis à l'ordre du jour du Congrès un nombre limité de Thèmes de Discussion, qui seront in-

introduits par des Rapporteurs choisis à l'avance. Leurs Rapports devront être autant que possible publiés avant le Congrès, et le Comité les expédiera à toutes les personnes ayant envoyé leur adhésion, afin de leur permettre de se préparer à prendre part aux discussions.

Les membres qui désireraient néanmoins présenter au Congrès des communications sur d'autres sujets, ont été priés (voir circulaire n° 2, p. 7) d'en indiquer les titres avant le 15 juin. Les auteurs de ces communications individuelles devront, avant la fin du Congrès, en remettre au Secrétaire le résumé ou le texte ne dépassant pas 6 pages d'impression (du présent caractère et format), en vue de leur insertion dans le volume des Comptes Rendus.

La durée des communications individuelles ne devra pas dépasser 15 minutes (cette limite ne s'applique pas aux Rapports). Dans les discussions, chaque orateur ne devra pas garder la parole plus de 5 minutes, sauf autorisation du Président approuvée par l'assemblée. Chaque orateur est prié de rédiger lui-même et de remettre au Secrétaire un résumé de ses paroles, destiné aux Comptes Rendus.

En principe, le Congrès ne sera pas divisé en sections parallèles; toutes ses séances seront plénières. Cependant, afin de permettre aux personnes qui s'intéresseraient particulièrement à certaines questions d'en poursuivre l'étude au delà du temps accordé par l'horaire, il sera mis à la disposition du Congrès plusieurs salles de l'Université, où les membres pourront se réunir pour y continuer (ou y reprendre à un autre moment) les discussions qui n'auront pu être achevées en séance plénière. Les membres de ces réunions particulières nommeront eux-mêmes leur président de séance, ainsi qu'un secrétaire qui sera chargé de faire le procès-verbal, de réclamer aux orateurs les résumés de leurs discours, et de transmettre le tout au Secrétaire général en vue de l'insertion dans les Comptes Rendus.

*P.-S.* — L'abondance des Communications individuelles a obligé d'en grouper un certain nombre en séances parallèles, suivant les langues ou les sujets.

---

## II. — TRAVAUX DU CONGRÈS

### A. THÈMES DE DISCUSSION

1. **Les Sentiments.** — Rapporteurs : MM. le prof. O. KÜLPE (Würzburg) et le D<sup>r</sup> P. SOLLIER (Paris).

2. **Le Subconscient.** — Rapporteurs : MM. les prof. M. Dessoir (Berlin), P. JANET (Paris) et Morton PRINCE (Boston).

3. **La Mesure de l'Attention.** — Rapporteurs : MM. les prof. M. L. PATRIZI (Modène) et Th. ZIEHEN (Berlin).

4. **Psychologie des Phénomènes religieux.** — Rapporteurs : MM. les prof. H. HÖFFDING (Copenhague) et J. LEUBA (Bryn-Mawr).

5. **Classification psychopédagogique des Arriérés scolaires.** — Rap-  
 porteurs : MM. le D<sup>r</sup> O. DECROLY (Bruxelles), le prof. G. C. FERRARI  
 (Imola-Bologne), le D<sup>r</sup> Th. HELLER (Vienne), le prof. L. WITMER  
 (Philadelphie).

6. **La Méthodologie de la Psychologie pédagogique.** — Rapporteur :  
 M<sup>me</sup> le D<sup>r</sup> I. IOTYKO (Bruxelles).

7. **La perception des Positions et Mouvements de notre corps et de  
 nos membres.** — Rapporteur : M. le prof. B. BOURDON (Rennes).

8. **Les Tropismes.** — Rapporteurs : MM. le D<sup>r</sup> G. BOHN (Paris), les  
 prof. Fr. DARWIN (Cambridge), H. S. JENNINGS (Baltimore) et J. LOEB  
 (Berkeley).

9. **L'Orientation lointaine.** — Rapporteur : M. le prof. A. THAUZIÈS  
 (Périgueux).

10. **Les Phénomènes psycho-physiologiques dits de Médiumnité phy-  
 sique.** — Rapporteur : M. le prof. ALRUTZ (Upsal).

## B. QUESTIONS D'UNIFICATION

1. **Terminologie.** — Rapporteurs : MM. les prof. J.-M. BALDWIN  
 (Baltimore), Ed. CLAPARÈDE (Genève) et R. DE SAUSSURE (Genève).

2. **Emploi d'un Système de symboles et de signes en psychologie.** —  
 Rapporteur : M. Jules COURTIER (Paris).

3. **Etalonnage des couleurs (*Standard-Colours*).** — Rapporteurs :  
 MM. les prof. NAGEL (Rostock), THIÉRY (Louvain) et ASHER (Berne).

4. **Mode de numération des fautes dans les expériences de témoi-  
 gnage.** — Rapporteur : M. le D<sup>r</sup> phil. Otto LIPMANN (Berlin).

5. **Notation de l'âge des enfants.** — Rapporteur : M. Ed. CLAPARÈDE.

6. **Détermination mathématique des résultats numériques des expé-  
 riences.** — A ce sujet, proposé (sans Rapporteur spécial) dans notre  
 circulaire n° 2, répondent les *Communications* annoncées par MM.  
 Ch. HENRY (Paris) et V. PARETO (Lausanne).

7. **Propositions individuelles éventuelles, relatives aux questions  
 d'unification, à l'organisation intérieure des prochains Congrès, etc.**

## C. COMMUNICATIONS INDIVIDUELLES <sup>1</sup>

AGACHE-SCHLÆMER, M<sup>me</sup> (Paris). — *Suggestion et action physique.*

AMENDOLA, G. (Rome). — *La psicologia e la filosofia nello studio dell'Io.*

ANASTAY, E. (Marseille). — *L'origine biologique de l'hypnose.*

<sup>1</sup> Les communications marquées d'un \* ne nous ayant pas été présentées au  
 Congrès ni envoyées depuis lors, ne se trouvent pas dans ce volume.

- ANDRADE, J. (Besançon). — *La psychologie de l'éducation et l'enseignement public. Réformes proposées.*
- BETZ, W. (Berlin). — *Vorstellung und Einstellung.*
- BILLIA, M. (Turin). — *Sur la Psychologie comme Science.*
- BROWN, W. (Londres). — *The use of the Theory of Correlation in Psychology, together with some experimental Results.*
- CABALLERO, R. V. (Assomption). — *Quelques considérations sur la zoo-psychologie.*
- \* DE CYON, E. (Paris). — *L'esprit et l'évolution.*
- DAURIAC, L. (Paris). — *Ce que peut devoir la psychologie générale à la psychologie musicale.*
- DEL GRECO (Côme). — *Le problème fondamental de l'Ethologie.*
- DUCCESCHI, Virgilio (Cordoba, Rép. Arg.). — *Un enregistreur mental.*
- \* ETTLINGER, M. (Munich). — *Zur Entwicklung des Raumsinns bei den Tieren.*
- FAVRE, Louis (Paris). — 1. *Notions applicables aux jugements en matière scientifique et autres.* — 2. *Plan de psychologie animale.* — 3. *La psychologie du médium.*
- \* HACHET-SOUPLET (Paris). — *Théorie et applications psychologiques du dressage.*
- HENRY, Charles (Paris). — *Le problème de l'interpolation et l'Energétique psychophysiologique.*
- HÖSCH-ERNST, M<sup>me</sup> Lucy (Munich). — *Das jugendliche Genie.*
- \* IAKOWENKO, B. (Rome). — *La Psychologie et la Logique.*
- \* ITELSON, G. (Berlin). — 1. *Ueber die Aktivität der Seele.* — 2. *Ueber die Principien der Mimik.*
- \* JERUSALEM, W. (Vienne). — *Der biologische Gesichtspunkt in der Psychologie.*
- JONES, E. (Toronto). — *Sex differences in Speech Development.*
- LADAME, D<sup>r</sup> P. (Genève). — *Psychologie et Psychopathologie religieuses.*
- LADD-FRANKLIN, M<sup>me</sup> D<sup>r</sup> Chr. (Baltimore). — *The Theory of Color-Theories.*
- LEUBA, J. (Bryn-Mawr). — *La perception kinesthésique de l'espace par les mouvements du bras.*
- LUTOSLAWSKI, W. (Varsovie). — 1. *Expériences de conversions religieuses.* — 2. *Expériences psychologiques appliquées à l'éducation.*
- DE MADAY, A. (Genève). — *Essai d'une explication psychologique de l'origine du droit, basée sur la valeur.*
- MEYER, M. (Columbia). — 1. *Erfahrungen mit einer objektiven Methode der Bestimmung von Schülercensuren (avec projections lumineuses).* — 2. *Ergebnisse von Versuchen betreffend den Gehörsinn der Fische.*

- \* NAGEL, W. (Rostock). — *Übergangsformen zwischen trichromatischen und dyschromatischen Farbensystemen.*
- OGDEN, R.-M. (Knoxville). — *Die Beziehungen des ästhetischen Verhaltens zum Gefühlsleben.*
- D'ORS, E. (Barcelone). — *La formule biologique de la Logique.*
- \* PACHEU, Jules (Paris). — *Progrès des études mystiques depuis le Congrès de 1900.*
- PARETO, V. (Lausanne). — *Etude sur l'interpolation.*
- PERSIGOUT, G. (Teste de Buch). — *Classification des arrières scolaires.*
- PETERS, W. (Francfort s. le Mein). — *Zur experimentellen Untersuchung der Aehnlichkeitsassoziation.*
- PHILIPPE, Dr J. (Paris). — *Un médecin pédagogue au XVIII<sup>e</sup> siècle : le Dr Jean Verdier (1735-18..).*
- PIKLER, J. (Budapest). — *Entwurf einer Zergliederung des Bewusstseins in rein objektive (unbewusste) Elemente.*
- DE POLOZOW, M<sup>me</sup> (Begnins, Vaud). — *Remarques sur Jean de Kronstadt.*
- RILEY, J.-W. (Poughkeepsie). — *Mental healing in America.*
- \* SAFVET, R. (Madrid). — *Psychologie du peuple turc.*
- DE SANCTIS, S. e JAVELLI, A. (Rome). — *Contributo allo studio dell'attenzione molteplice.*
- DE SANCTIS, S. e JERONUTTI (Rome). — *Applicazione della « scala metrica della intelligenza » di Binet e Simon, e dei reattivi di S. de Sanctis per il saggio del grado d'intelligenza nei fanciulli normali e anormali.*
- SCHUYTEN, M.-C. (Anvers). — *Des méthodes expérimentales de Classification scolaire des normaux.*
- SERIS, H. (La Havane). — *Les degrés de la conscience.*
- SZECSEI, Et. (Genève). — *Psychische Compensationen als Übergang von Normalen in's Pathologische.*
- WESZELY, E. (Budapesth). — *Quelques données sur la psychologie de l'individu.*
- \* WOLF, M. (Paris). — *Les petites religions.*
- WRESCHNER, A. (Zurich). — *Zur Definition der Psychologie.*
- YERKES, R.-M. (Cambridge, Mass.). — *Scientific methods in animal Psychology.*
- YUNG, E. (Genève). — *Le sens de l'humide.*

#### D. DÉMONSTRATIONS

- JAQUES-DALCROZE (Genève). — *Séance de gymnastique rythmique.*
- MICHOTTE (Louvain). — *Tachistoscope à comparaison.*

- PATRY (Genève). — *Tableau synoptique des dyschromatopsies.*  
 PETERS (Francfort s. M.). — *Apparate zur Marbe'schen Russmethode.*  
 PIÉRON (Paris). — *Instruments divers.*  
 THAUZIÈS (Périgueux). — *Lâchers de pigeons voyageurs.*

#### E. EXPOSITION D'INSTRUMENTS, LIVRES, ETC.

##### Liste des Exposants :

- ALCAN, F., éditeur, 108, boul. St-Germain, Paris.  
 BLOUD & C<sup>ie</sup>, éditeur, 7, Place St-Sulpice, Paris.  
 BOULITTE, constructeur, 7, rue Linné, Paris.  
 Classes spéciales (arriérés) de Genève.  
 FOYER SOLIDARISTE, St-Blaise (Neuchâtel).  
 JOOS, David, Mechaniker, Jordansstr. 17, Francfort-sur-le-Mein.  
 KLINCKSIECK, Paul, éditeur, 3, rue Corneille, Paris.  
 KÜNDIG, Librairie, Genève.  
 PEYER, FAVARGER & C<sup>ie</sup>, constructeurs, Neuchâtel.  
 RIVIÈRE, Marcel, éditeur, 31, rue Jacob, Paris.  
 SANDSTRÖM, H., Mekaniker, Lund (Suède).  
 SCHERER, Société de construction, place Bubenbergr, Berne.  
 SPINDLER et HOYER, Mechaniker, Göttingen.  
 TAINTURIER, E., constructeur, 7, rue Blainville, Paris.  
 VIEWEG & SOHN, Verlagsbuchhandlung, Brunswick.  
 WILLENEGGER, édit. de planches murales, 82, Hirschengraben, Zurich.  
 ZIMMERMANN, E., Mechaniker, 21, Emilienstr., Leipzig.

### III. — FÊTES ET RÉCEPTIONS

(La tenue de cérémonie n'est nulle part de rigueur. Tenues de ville et de voyage partout admises.)

*Lundi 2 août.* 8 <sup>1</sup>/<sub>2</sub> h. du soir. Kiosque des Bastions. — Réunion familière des congressistes offerte par le COMITÉ D'ORGANISATION.

*Mardi 3 août.* 8 <sup>1</sup>/<sub>4</sub> h. du soir. — Réception offerte par M. et M<sup>me</sup> ED. CLAPARÈDE (Avenue de Champel, 11).

*Mercredi 4 août.* 4 <sup>1</sup>/<sub>2</sub> h. à 9 <sup>1</sup>/<sub>2</sub> h. du soir. — Promenade sur le lac et collation offertes par M. et M<sup>me</sup> TH. FLOURNOY.  
 — Au retour, illumination de la rade offerte par l'ASSOCIATION DES INTÉRÊTS DE GENÈVE.

*Jeudi 5 août.* 5 <sup>1</sup>/<sub>2</sub> h. à 9 <sup>1</sup>/<sub>2</sub> h. — Réception et collation offertes par M. et M<sup>me</sup> L. CELLÉRIER (Montchoisy, r. de Frontenex, 65).

*Vendredi 6 août.* 7  $\frac{1}{2}$  h. du soir. — Dîner offert par l'Etat et la VILLE de Genève (à la Salle des Rois).  
*Samedi 7 août.* 1 h. Parc des Eaux-Vives. — Déjeuner d'adieu, par souscription. (Prix : 3 fr. 50, vin compris.)

---

#### IV. — HORAIRE DU CONGRÈS

##### LUNDI 2 AOÛT

Dès 8 h., ouverture du Secrétariat du Congrès à l'Université.  
 De 3 h. à 6 h. Exposition d'instruments. — Cette exposition sera ouverte, pendant le Congrès, de 8 h. à midi et de 2 h. à 5 h.  
 8  $\frac{1}{2}$  h. du soir. Kiosque des Bastions. — Réunion familière.

##### MARDI 3 AOÛT

9 h. du matin. Aula de l'Université. — **Ouverture du Congrès.**  
 Discours de bienvenue de M. le Conseiller d'Etat chargé du Département de l'Instruction publique du Canton de Genève, Président d'honneur du Congrès.  
 Allocution du Président du Congrès.  
 9  $\frac{1}{2}$  h. — **La Psychologie des Phénomènes religieux.**  
 Rapports de MM. HÖFFDING et LEUBA.  
 Discussion.  
 Communications de MM. LUTOSLAWSKI (n° 1), LADAME, PACHEU.  
 2 h. (Aula). — **Le Subconscient.**  
 Rapports de MM. DESSOIR, JANET et PRINCE.  
 Discussion.  
**La Médummité physique.**  
 Rapport de M. ALRUTZ.  
 Discussion.  
 Communication de M. FAVRE (n° 3).  
 5 h. Au Conservatoire de Musique. — Séance de gymnastique rythmique de M. Jaques-Dalcroze.  
 8  $\frac{1}{4}$  h. — Réception chez M. et M<sup>me</sup> Ed. Claparède.

##### MERCREDI 4 AOÛT

8  $\frac{1}{4}$  h. (Aula). — **Classification psychopédagogique des Arriérés scolaires.**  
 Rapports de MM. DECROLY, FERRARI et HELLER.  
 Discussion.  
 Communications de MM. SCHUYTEN et PERSIGOUT.  
 10 h. (Salle 45). — **Les Tropismes.**  
 Rapports de MM. BOHN, DARWIN, JENNINGS et LOEB.  
 Discussion.  
 2 h. (Aula). — **Questions d'Unification.**  
**Etalonnage des couleurs.**  
 Rapports de MM. NAGEL, THIÉRY, ASHER et VALETTE.  
 Discussion et nomination éventuelle d'une commission internationale.  
**Terminologie.**  
 Rapports de MM. BALDWIN, CLAPARÈDE et DE SAUSSURE.  
 Discussion.

- 2 h. (Salle 45). — **Communic. individuelles.** (*Philosophie et logique.*)  
MM. PIKLER, ITELSON, IAKOVENKO, D'ORS, BILLIA, AMENDOLA, SERIS.
- 5 h. à 9 1/2 du soir. — Promenade et collation sur le lac.  
Au retour, illumination de la rade.

## JEUDI 5 AOUT

- 6 à 8 h. Plaine de Plainpalais. — Lâcher de pigeons par M. THAUZIÈS.
- 9 h. (Aula). — **L'Orientation lointaine.**  
Rapport de M. THAUZIÈS.  
Discussion.
- 10 h. — **Communications individuelles.** — (Aula). (*Psychol. animale.*)  
MM. HACHET-SOUPLET, MEYER (2), YUNG, FAVRE (2), YERKES, CABALLERO.
- » (Salle 45). — (*Psychol. expérimentale.*)  
Rapport de M. BOURDON.  
Discussion.  
Comm. de MM. LEUBA, NAGEL, PETERS.
- » (Salle 46). — (*Méth. mathématiques.*)  
MM. HENRY et PARETO.
- 2 h. (Aula). — **La Mesure de l'Attention.**  
Rapports de MM. PATRIZI et ZIEHEN (*absents*).  
Démonstration de M. MICHOTTE.  
Comm. de MM. DUCCESCHI, DE SANCTIS.
- 3 1/2 h. — **Questions d'Unification.**  
**Emploi de symboles et de signes.**  
Rapport de M. COURTIER.  
Discussion.  
Propositions individuelles (notation de l'âge des enfants, etc.) et nomination éventuelle de commissions internationales.
- 5 1/2 à 9 1/2. — Réception et collation chez M. et M<sup>me</sup> L. Cellérier.

## VENDREDI 6 AOUT

- [8 h. — Séance particulière du Comité International.]
- 9 h. (Aula). — **Les Sentiments.**  
Rapports de MM. KÜLPE et SOLLIER.  
Discussion.  
Communications de MM. OGDEN, DAURIAC, ITELSON (n° 2) et BALTHALON.  
Démonstrations de MM. PETERS et PIÉRON.
- 2 h. (Aula). — **Questions d'Unification.**  
**Numération des Fautes dans les Expériences de Témoignage.**  
Rapport de M. LIPMANN.  
Discussion.  
**Terminologie.**  
Suite éventuelle de la discussion.
- » (Salle 45). — **Comm. individuelles de langue française.**  
MM. DE CYON, WESZELY, DEL GRECO, M<sup>mes</sup> POLOZOFF, AGACHE-SCHLÉMER,  
MM. ANASTAY, DE MADAY, SAFVET, FAVRE (n° 1).
- 3 h. (Salle 46). — **Comm. indiv. de langue allemande.**  
MM. BETZ, WRESCHNER, SZECSEI.
- » (Salle 48). — **Comm. indiv. de langue anglaise.**  
M. BROWN, M<sup>me</sup> LADD-FRANKLIN, MM. JONES, RILEY.

- 5  $\frac{1}{2}$  h. (Aula). — Fixation du lieu et de la date du prochain Congrès.  
Nomination du Comité d'Organisation. — Propositions éventuelles  
relativement à l'organisation intérieure des prochains Congrès.
- 7  $\frac{1}{4}$  h. (Salle des Rois). — Banquet offert au Congrès par l'ÉTAT et la  
VILLE de Genève.

## SAMEDI 7 AOUT

- 8 h. — Suite des **Communications individuelles**.
- 9 h. (Aula). — **Méthodologie de la Psychologie pédagogique**.  
Rapport de M<sup>lle</sup> IOTAYKO.  
Discussion.  
Communications de MM. LUTOSLAWSKI (n° 2), MAX MEYER (n° 1, avec projec-  
tions lumineuses), M<sup>me</sup> HÖSCH-ERNST, MM. ANDRADE, PHILIPPE, SANCTIS
- 11  $\frac{1}{2}$  h. — Séance de **Clôture** du Congrès.  
Nomination du Comité international.  
Allocution du Président du Congrès.
- 1 h. — Déjeuner d'adieu par souscription (Parc des Eaux-Vives).

[Au cours du Congrès cet horaire a subi quelques modifications ; on trou-  
vera indiquée à la fin de ce volume (Procès-verbal) la manière exacte dont les  
séances ont eu lieu.]

## V. — COMITÉS ET MEMBRES DU CONGRÈS

## PRÉSIDENT D'HONNEUR DU CONGRÈS

Monsieur le Conseiller d'Etat Prof. William ROSIER, Président du Départe-  
ment de l'Instruction publique de la République et Canton de Genève.

## COMITÉ D'ORGANISATION

Prof. Théodore FLOURNOY, *Président*. — Dr Paul LADAME, *Vice-Président*.  
— Prof. Edouard CLAPARÈDE, directeur des *Archives de Psychologie*, *Secré-  
taire général*. — Lucien CELLÉRIER, *Trésorier*. — Prof. Emile YUNG.

## COMITÉ SUISSE DE RÉCEPTION

L. ASHER, prof. à l'Université (Berne). — M<sup>me</sup> J. BALLEZ, Inspectrice des  
écoles (Genève). — L. BARD, prof. à la Faculté de médecine (Genève). —  
F. BATTELLI, privat-docent à la Faculté de médecine (Genève). — G. BERGUER,  
prof. à la Faculté de théologie libre (Genève). — Dr BONJOUR (Lausanne). —  
M. BOUBIER, Dr ès-sciences (Genève). — P. BOVET, prof. à la Faculté des  
lettres (Neuchâtel). — R. CHODAT, recteur de l'Université (Genève). — M<sup>lle</sup> A.  
DESCŒUDRES, institut. de l'enseignement médico-pédagogique (Genève). — J.  
DUBOIS, prof. au Collège (Genève). — Dr P. DUBOIS, prof. de neuropathologie  
à l'Université (Berne). — F. DUPERRUT, prof. de philosophie (Genève). —  
P. DUPROIX, prof. de pédagogie, doyen de la Faculté des Lettres (Genève). —

DURAND-PALLOT, prof. à la Faculté de théologie libre (Genève). — E. DUVILLARD, instituteur (Genève). — M<sup>me</sup> ELMER, régente de l'enseignement médico-pédagogique (Genève). — D<sup>r</sup> ETERNOD, prof. à la Faculté de médecine (Genève). — H. FEHR, prof. à l'Université, directeur de l'*Enseignement mathématique* (Genève). — Ad. FERRIERE (Genève). — D<sup>r</sup> Aug. FOREL (Yverne). — F. GENTET, prof. à la Faculté de droit (Genève). — D<sup>r</sup> GIRARD, prof. à la Faculté de médecine (Genève). — F. GRANDJEAN, privat-docent à l'Université (Genève). — F. GUXE, prof. à l'Université, directeur des Ecoles normales, rédacteur de l'*Educateur* (Lausanne). — C. E. GUYE, prof. de physique à l'Université (Genève). — G. HOCHREUTINER, D<sup>r</sup> es-sciences, privat-docent à l'Université (Genève). — JOEL, prof. à l'Université (Bâle). — C. G. JUNG, privat-docent à l'Université (Zurich, Burghölzli). — D. KATZAROFF, lic. litt., assistant au Laboratoire de psychologie (Genève). — D<sup>r</sup> Ch. LADAME, privat-docent à la Faculté de médecine (Genève). — J. LARGUIER DES BANCELS, prof. à l'Université (Lausanne). — D<sup>r</sup> S. LASKOWSKI, prof. à la Faculté de médecine (Genève). — A. LECLÈRE, privat-docent à l'Université (Berne). — Aug. LEMAITRE, prof. au Collège (Genève). — E. LOMBARD (Neuchâtel). — D<sup>r</sup> LONG (Genève). — DE MADAY, privat-docent à l'Université (Genève). — D<sup>r</sup> B. MANZONI, directeur de l'Asile des aliénés (Mendrisio). — H. MERCIER, prof. au Collège (Genève). — M<sup>llo</sup> M. MÉTRAL, régente des écoles primaires (Genève). — M. MILLIoud, prof. à l'Université (Lausanne). — D<sup>r</sup> von MONAKOW, prof. à l'Université (Zurich). — Ch. MULLER, pasteur (Genève). — DE MUNNYNCK, prof. à l'Université (Fribourg). — Ad. NAVILLE, prof. à l'Université (Genève). — D<sup>r</sup> F. NAVILLE, médecin des classes médico-pédagogiques (Genève). — H. ODIER, D<sup>r</sup> phil. (Genève). — D<sup>r</sup> PAPADAKI, privat-docent de psychiatrie à la Faculté de médecine (Genève). — D<sup>r</sup> A. PATRY, privat-docent d'oculistique à la Faculté de médecine (Genève). — Arn. PICTET, D<sup>r</sup> es-sciences, privat-docent à la Faculté des sciences (Genève). — D<sup>r</sup> M. ROCH, privat-docent à la Faculté de médecine (Genève). — Th. ROMILLY, D<sup>r</sup> es-sciences (Genève). — R. DE SAUSSURE, privat-docent à la Faculté des sciences (Genève). — D<sup>r</sup> SCHNYDER (Berne). — F. SCHUMANN, prof. à l'Université, directeur de la *Zeitschrift für Psychologie* (Zurich). — A. SECHEHAYE, D<sup>r</sup> phil. (Genève). — D<sup>r</sup> von SPEYR, prof. de psychiatrie à l'Université (Berne). — E. SPIRA, prof. de droit pénal allemand à l'Université (Genève). — M<sup>llo</sup> STERN, privat-docent de physiologie à l'Université (Genève). — G. STÖRRING, prof. à l'Université (Zurich). — T. TOMMASINA, D<sup>r</sup> es-sciences (Genève). — P. TRACHSEL (Genève). — D<sup>r</sup> O. VERAGUTH, privat-docent à la Faculté de médecine (Zurich). — D<sup>r</sup> WEBER, prof. de psychiatrie à l'Université (Genève). — Ch. WERNER, prof. suppl. à l'Université (Genève). — G. WERNER, D<sup>r</sup> en droit, substitut du procureur général (Genève). — † D<sup>r</sup> H. ZBINDEN, privat-docent à la Faculté de médecine (Genève).

### *Commission de Réception :*

Georges HOCHREUTINER, *Président*;

Charles MULLER, Paul TRACHSEL, Georges WERNER.

## MEMBRES DU CONGRÈS

ABRAMOWSKI (Edouard), **Varsovie.**

ABRAMOWSKI (M<sup>me</sup>), **Varsovie.**

ABRIKOSOFF (Nicolas), membre de la Société psychologique de Moscou; 4, Ma-monowsky, **Moscou.**

ACHARD (Arthur), **Genève.**

ADAMOFF (Moucheq); 33, boulevard Georges-Favon, **Genève.**

ADOR (Emile), D<sup>r</sup> ès-sciences; Cologny près **Genève.**

ADOSSIDÈS (M<sup>me</sup> Atanase); Les Chênes, Pressy, près **Genève.**

AGACHE-SCHLOEMER (M<sup>me</sup> N.), 3, rue Legoff, **Paris.**

D'ALFONSO (Nicolo), prof. de psychologie criminelle à l'Université, **Rome.**

ALRUTZ (Sydney), D<sup>r</sup> en philosophie, docent à l'Université, rédacteur de *Psyké, Tidskrift för psykologisk Forsknink*; **Upsal** (Suède).

AMENDOLA (Giovanni), 35, via XX Settembre, **Rome.**

ANASTAY (A.), anc. hôtel des Catalans, rue de Suez, **Marseille.**

ANDRADE (J.), professeur à la Faculté des Sciences; 3, rue des Villas, **Besançon** (France).

ANSCHÜTZ (Georges), D<sup>r</sup> phil.; 2, Untere Johannitergasse, **Wurzburg** (Bavière).

ANTHROPOS (Maurice), D<sup>r</sup> en philosophie; 6, rue Lekain, **Paris.**

ARMSTRONG (A. C.), professeur de philosophie, **Middletown** (Conn., U. S. A.), représentant de la *Philosophical Review*.

D'ARSONVAL, membre de l'Académie des Sciences et de l'Académie de Médecine, professeur au Collège de France; 12, rue Cl. Bernard, **Paris.**

ASHER (D<sup>r</sup> Léon), prof. de physiologie à l'Université; 14, Louisenst., **Berne.**

ASSAGIOLI (R. G.), 46, via degli Alfani, **Florence.** Délégué de la Società italiana d'antropologia e psicologia comparata de Florence, du Circolo di filosofia et de la Bibl. filosofica.

AXENFELD (D<sup>r</sup> David), professeur de physiologie, **Pérouse** (Italie).

BALANS (G.), directeur d'école; 15, rue St-Charles, **Bordeaux.**

BALDWIN (J.-M.), professeur de psychologie à Johns Hopkins University. Editor of the *Psychological Review*. **Baltimore** (Md., U. S. A.).

BALDWIN (M<sup>me</sup> J.-M.); **Baltimore** (Md. U. S. A.).

BALLET (M<sup>me</sup> Jos.), inspectrice des écoles; 16, place des Philosophes, **Genève.**

BALTHALON (César), professeur au Gymnase; **Moscou.**

BALTHALON (M<sup>me</sup> Vera), **Moscou.**

BANDROWSKI (B.), D<sup>r</sup> en philosophie, professeur au Gymnase; 7, rue Teatynska, **Lemberg** (Autriche).

BARAGIOLA (G.), prof., directeur d'institut, **Riva San Vitale** (Tessin, Suisse).

BARAGIOLA (M<sup>me</sup>), **Riva San Vitale.**

DE BARCELLOS (José), prof. de pédagogie à l'Ec. normale; **Ceara** (Brésil).

BARONCINI (D<sup>r</sup> Luigi), chef de Laboratoire au manicomio d'Imola, **Bologne.**

BARONCINI (M<sup>me</sup>), Imola près **Bologne.**

BARSEKOW (Max), instituteur; Lichterfeldstrasse, 3, **Berlin.**

- BATAULT (Georges), 80, avenue du Bois de Boulogne, **Paris**.
- BATTELLI (D<sup>r</sup> F.), assistant au Laboratoire de physiologie de l'Université; 6, rue Eynard, **Genève**.
- BATTELLI (M<sup>me</sup>), **Genève**.
- BAUDIN (E.), professeur au Collège Stanislas; 3, rue de Varenne, **Paris**.
- BEATTIE (J.-Hamilton); Corpus Christi College. **Oxford** (Angleterre).
- BEATTIE (M<sup>me</sup> Hamilton); **Oxford**.
- BEATTIE (M<sup>lle</sup> Elisa); **Oxford**.
- DE BEAUMONT (M<sup>me</sup> Aloys); Croix de Rozon, **Genève**.
- BEAUNIS, prof., directeur honoraire du Laboratoire de Psychologie de l'Ecole des Hautes Etudes de Paris. Villa du Printemps, **Le Cannet** (Alpes Maritimes, France).
- BECHTEREW (W.), prof. à l'Académie médico-militaire; St-Petersbourg. Délégué de ladite Académie.
- BEL PERRIN (M<sup>me</sup> Rose); 137, Vione Amedeo, **Naples**.
- BÉNÉZECH (Alfred), pasteur, **Montauban** (France).
- BÉNÉZECH (M<sup>me</sup>), **Montauban**.
- BENRUBI (J.), D<sup>r</sup> en philosophie; 67, boulevard St-Germain, **Paris**.
- BERGUER (Georges), pasteur, professeur de psychologie religieuse à l'école libre de théologie; 19, rue Liotard, **Genève**.
- BERNFELD (D<sup>r</sup> Pierre); 38, B<sup>d</sup> Coltei, **Bucarest** (Roumanie).
- BERNIES (chanoine Victor), docteur en Théologie, secrétaire de la *Revue de Philosophie*; 21, rue Voltaire, **Carcassonne** (Aude, France).
- BERSOT (Daniel), homme de lettres; 44, rue Caroline, **Genève**.
- BERTIER (G.), prof., direct. de l'Ecole des Roches, **Verneuil** (Eure, France).
- BERTRAND (Alexis), professeur de philosophie à la Faculté des Lettres; 56, rue Montbernard, **Lyon**. Délégué du Gouvernement français.
- BERTRAND (René), étudiant, **Lyon**.
- BESSE (D<sup>r</sup>), 15, quai du Mont-Blanc, **Genève**.
- BESSE (M<sup>me</sup>), **Genève**.
- BETZ (D<sup>r</sup> W.); 1, Leibnizstrasse, **Mayence** (Allemagne).
- BIAGGI (L.), professeur; **Lugano** (Tessin, Suisse).
- BIELER (Ch.), prof. à la Fac. Presbytérienne de théologie; **Montreal** (Canada).
- BIGNAMI (Enrico), directeur du *Canobium*; villa Conza, **Lugano** (Suisse).
- BILLIA (Michelangelo), prof. de philosophie à l'Université; 42, Corso Orbassano, **Turin**.
- BILLIEUX (Constant), instituteur; **Seprais** (Jura Bernois, Suisse).
- BLIGH (Stanley M.); 28, Grosvenor Road, Westminster, S.W. **Londres**.
- BLONDEL (M<sup>me</sup> Aug.), Lancy, **Genève**.
- BOCCARDI (M<sup>me</sup> la marquise Anna); 57, via Firenze, **Rome**.
- BOER (Eug.), D<sup>r</sup> ès sciences; 5, boulevard de la Cluse, **Genève**.
- DE BOER (D<sup>r</sup> J.-J.), professeur; 786, Prinzengr., **Amsterdam**.
- BOHN (D<sup>r</sup> G.), préparateur-chef à la Fac. des sciences de Paris; 12, rue Cuvier, **Paris**.
- BOIS (Henri), professeur à la Faculté de Théologie protestante de Montauban; 7, Faubourg du Moustier, **Montauban** (France).

- BOISSIER (Agénor); Chougny, **Genève**.  
 BOISSIER (M<sup>me</sup> Agénor); Chougny, **Genève**.  
 BOISSIER (Edmond); Miolan, **Genève**.  
 BOISSIER (M<sup>me</sup> Fern.); Vandœuvres, **Genève**.  
 BONCOMPAGNI, **Rome**.  
 BONJOUR (D<sup>r</sup> J.); 5, avenue du Simplon, **Lausanne**.  
 BONNIER (D<sup>r</sup> Pierre); 166, Faubourg St-Honoré, **Paris**.  
 DE BOROWSKI (Ladislas), professeur de Psychologie pédagogique; Séminaire pédagogique, **Varsovie**.  
 BOULITTE (Georges), ingénieur-constructeur; 7, rue Linné, **Paris**.  
 BOULITTE (Paul); 7, rue Linné, **Paris**.  
 BOURDON (Benj.), professeur de philosophie à l'Université de Rennes; 17, rue Martenot, **Rennes** (France). Délégué du Gouvernement Français.  
 BOUTOUSSOW (Mlle Eugénie), étudiante; 13, chemin des Chênes, **Genève**.  
 BOUTROUX (Emile), membre de l'Institut; 5, Rond-Point Bugeaud, **Paris**.  
 BOUVIER (Barthélemy); rue de la Pelouse, **Genève**.  
 BOVET (P.), prof. de philosophie à l'Université; 81, Côte, **Neuchâtel** (Suisse).  
 BRAUNSHAUSEN (N.), prof., **Luxembourg**.  
 BRETAGNE (M<sup>lle</sup> Alice); chalet des Iris, rue Michel-Servet, **Genève**.  
 BRISSARD (D<sup>r</sup> Alexis); 8, rue d'Italie, **Genève**.  
 BROWN (W.), lecturer of Psychology, King's College; 94, Talgarth Mansions, West-Kensington, **Londres W.**  
 BROWN (M<sup>me</sup>); idem., **Londres**.  
 BRUNET-LECOMTE (M<sup>me</sup>); 14, boulev. des Tranchées, **Genève**.  
 BRUNSCHVIG (Léon), professeur de philosophie; 21, villa Dupont (rue Pergolèse), **Paris**.  
 BUGNION (M<sup>lle</sup> Isabelle); Blonay sur **Vevey** (Suisse).  
 BÜRGER-DIETHER (Paul), lic. phil. et cand. med.; 36, Röslistrasse, **Zürich**.  
 BÜRGER-DIETHER (M<sup>me</sup>); **Zürich**.  
 BURT (Cyril), Snitterfield, **Strafford-on-Avon** (Angleterre).  
 BUTIN (M<sup>me</sup> D.); Petit-Sacouex, **Genève**.  
 CABALLERO (Ramon U.), membre de l'Institut général Psychologique, ancien attaché à la Légation du Paraguay en France. [21, rue Godot de Mauroi, **Paris**.] **Assomption** (Paraguay).  
 CADA (D<sup>r</sup> François), professeur à l'Université tchèque; **Prague** (Bohême).  
 CALAME (M<sup>lle</sup> Cécile); Arsenal, rue de l'Ecole de Médecine, **Genève**.  
 CALDERONI (D<sup>r</sup> Mario), professeur; 3, via Solferino, **Florence**.  
 DE CANDOLLE, Casimir; 3, Cour St-Pierre, **Genève**.  
 CANELLA (D<sup>r</sup> Giulio); 58, Corso Vittorio-Emanuele, **Vérone** (Italie).  
 VAN CAUWELAERT, professeur à l'Université; rue Geiler, **Fribourg** (Suisse).  
 CELLÉRIER (L.); Montchoisy, **Genève**.  
 CELLÉRIER (M<sup>me</sup>); **Genève**.  
 CELLÉRIER (M<sup>lle</sup> Nathalie); **Genève**.  
 CELLÉRIER (Ch.), étudiant; **Genève**.  
 CÉRÉSOLE (D<sup>r</sup> Edouard); 16, place St-François, **Lausanne**.

- DE CERJAT (M<sup>me</sup> H.); Mies près **Coppet** (Suisse).  
**CHAIGNE**, instituteur; **Bordeaux**.  
**CHANTREUIL** (M<sup>lle</sup> M.), directrice de l'Ecole supérieure de Jeunes filles; 8, rue d'Auvergne, **Lyon**.  
**CHAPONNIÈRE-CHAIX** (M<sup>me</sup>); 6, Florissant, **Genève**.  
**CHARDON** (M<sup>me</sup> Suzanne); **Bonneville** (Haute-Savoie, France).  
**CHARDON** (M<sup>lle</sup> Jeanne); **Bonneville**.  
**CHARDON** (M<sup>lle</sup> Marguerite); **Bonneville**.  
**CHARPENTIER** (Clément); 6, rue Ernest Cresson, **Paris**.  
**CHENEVIÈRE** (Edouard), D<sup>r</sup> méd.; 17, Champel, **Genève**.  
**CHODAT** (Rob.), prof.; Recteur de l'Université; Pinchat, **Genève**.  
**CHODAT** (M<sup>lle</sup> Esther), assistante à l'Université; Pinchat, **Genève**.  
**CHOISY** (Eugène), pasteur; 4, boulevard de la Tour, **Genève**.  
**CHOISY** (Louis), licencié ès lettres; Vernier, **Genève**.  
**CHOPOFF** (M<sup>me</sup> Marthe); 8, rue Pierre-Fatio, **Genève**.  
**CHRISTOFF** (D<sup>r</sup> Gann), assistant au Sanatorium de **Ste-Feyre** (Creuse, France).  
**CHRISTOFF** (M<sup>me</sup> Hedwig). **Ste-Feyre**.  
**CIACCIO** (Cav. Andrea), médecin en chef de l'Hôpital militaire, **Rome**. Délégué du Ministère de la Guerre du Royaume d'Italie.  
**CLAPARÈDE** (Alexandre), Crêts de Florissant, **Genève**.  
**CLAPARÈDE** (M<sup>me</sup> Alex.), **Genève**.  
**CLAPARÈDE** (D<sup>r</sup> Ed.), prof. de psychologie à l'Université; 11, Champel, **Genève**.  
**CLAPARÈDE-SPIR** (M<sup>me</sup>); 11, Champel, **Genève**.  
**CLÉMENT** (H.), prof. au Lycée; 10, rue de la Cour Billot, **Epinal** (France).  
**COLETTI** (Arth.), D<sup>r</sup> en droit; Tai près **Belluno** (Italie).  
**COLETTI-CRAINZ** (M<sup>me</sup>), D<sup>r</sup> en philosophie; Tai près **Belluno**.  
**COLGATE** (M<sup>me</sup> Eugène); Bellevue, **Genève**.  
**CONTA-KERNBACH** (M<sup>me</sup> A.), D<sup>r</sup> en philosophie, inspectrice des écoles secondaires; déléguée du Ministère de l'Instruction de Roumanie; 6, str. Cогalniceanu, **Jassy** (Roumanie).  
**CORREVON** (M<sup>lle</sup> Marthe); château de Crevinspar **Bossey** (Haute-Savoie, France).  
**CORTELLINI** (Nereo), correspondant du *Corriere della Sera*; **Milan**.  
**DA COSTA SACADURA** (D<sup>r</sup> S.), chef de clinique à la Fac. de médecine, inspecteur sanitaire scolaire; 118, Campo de Sant'Anna, **Lisbonne** (Portugal).  
**COURTIER** (Jules), Chef des Travaux au Laboratoire de Psychologie de l'Ecole des Hautes Etudes; Chef des Services du Secrétariat général de l'Institut général Psychologique; 14, rue de Condé, **Paris**.  
**CRAMAUSSEL** (Edmond), prof. au Lycée; 102, av. de Lodève, **Montpellier**.  
**CRISTIANI** (D<sup>r</sup> H.), prof. à la Faculté de médecine; 2, place Bel-Air, **Genève**.  
**CRISTIANI** (M<sup>me</sup>), **Genève**.  
**CUCCHIARI** (G.-B.), étudiant en droit; **Carrara** (Italie).  
**DE CYON** (D<sup>r</sup> E.); 4, Avenue Alphand, **Paris**.  
**DE CYON** (Georges), étudiant, **Paris**.  
**DALMAU** (Fred.); 5, Cervantès, **Gerona** (Espagne).  
**DARWIN** (F.), prof. de botanique à l'Université; **Cambridge** (Angleterre).

- DAUBENTON-SESTIÉ (M<sup>lle</sup> Cécile); 57, rue de Carouge, **Genève**.
- DAURIAC (L.), prof. de philosophie, conservateur de la Bibliothèque Victor Cousin; 8, rue Nouvelle, **Paris**.
- DAVID (M<sup>lle</sup> Jeanne); 33, rue de Malagnou, **Genève**.
- DAWID (J. W.); 29, rue Zorawia, **Varsovie**.
- DEBRANCESCO (M<sup>lle</sup> Stala); Ecole G. Daneo, **Gênes**.
- DECROLY (D<sup>r</sup> O.); 47, rue de la Vanne, **Bruxelles**.
- DECROLY (M<sup>me</sup>), **Bruxelles**.
- DEGAND (M<sup>lle</sup>); 47, rue de la Vanne, **Bruxelles**.
- DEINHARD (Ludwig), publiciste; 27, Koeniginstrasse, **Munich**.
- DELACROIX, prof. à la Fac. des Lettres; 23, rue XX<sup>me</sup> Siècle, **Caen** (France).
- DELETRA (M<sup>lle</sup> Henriette); 2, rue du Cloître, **Genève**.
- DEL GRECO (D<sup>r</sup> F.), directeur du manicomio provincial, **Côme** (Italie).
- DEMOLE (M<sup>me</sup> John); 45, Grande Boissière, **Genève**.
- DEMOLE (M<sup>lle</sup>); 45, Grande-Boissière, **Genève**.
- DEMONT (Jules); 62, rue de Monthoux, **Genève**.
- DE RIAZ (Henri), lic. ès-sciences sociales; Chésereux sur **Nyon** (Suisse).
- DESCŒUDRES (M<sup>lle</sup> A.), inst. de l'ens. médico-pédagogique; Villette, **Genève**.
- DESSOIR (D<sup>r</sup> phil. Max), professeur à l'Université; 31, Goltzstr., **Berlin**.
- DESSOIR (M<sup>me</sup> Max); 31, Goltzstrasse, **Berlin**.
- DEWEY (M<sup>me</sup> Catherine); **Saint-Pétersbourg**.
- DRIACHLOFF (M<sup>lle</sup> Anastasie), professeur d'histoire au Gymnase de **Sijzran** (gouv. de Simbirsk, Russie).
- DRZEWINA (M<sup>lle</sup> Anna), D<sup>r</sup> ès-sciences; 11 bis, rue de la Pitié, **Paris**.
- DUBOIS (Jules), prof. au Collège; 18, rue des Caroubiers, Acacias, **Genève**.
- DUBOIS (D<sup>r</sup> Paul), prof. à la Faculté de médecine; 20, Falkenburg, **Berne**.
- DUBOIS (Raphäel), professeur de physiologie à la Faculté des Sciences de Lyon; Charbonnières-les-Bains près **Lyon**.
- DUCCESCHI (D<sup>r</sup> V.), prof.; 539, Calle S<sup>ta</sup> Rosa, **Cordoba** (Rép. Argentine).
- DUFOUR (D<sup>r</sup> Marc), prof. à la Faculté de Médecine; 7, rue du Midi, **Lausanne**.
- DUMAS (Georges), chargé de cours à la Sorbonne; 49, boul. St-Germain, **Paris**.  
Délégué du Gouvernement français.
- DUNANT (D<sup>r</sup> Marc); Chemin Rieu, **Genève**.
- DUNANT (M<sup>me</sup> Marc); **Genève**.
- DUPASQUIER (D<sup>r</sup> Paul); 5, avenue de la Harpe, **Lausanne**.
- DUPASQUIER (Marcel); Landerziehungsheim, **Glarisegg** (Thurgovie, Suisse).
- DUPERRUT (Frank), prof. de philos. à l'Ecole libre de théologie; Lancy, **Genève**.
- DUPIN (M<sup>lle</sup> Alice), professeur de violon; 1, rue du Rhône, **Genève**.
- DUPROIX (Paul), professeur de la Science de l'Education, Doyen de la Faculté des Lettres et des Sciences sociales; 12, boulevard de la Tour, **Genève**.
- DURAN (D<sup>r</sup> Fernando), préparateur au Laboratoire de Psychologie de l'Université, **Madrid**. Délégué du Gouvernement espagnol.
- DURAND-PALLOT (Ch.), pasteur; 23, rue des Caroubiers, Acacias, **Genève**.
- DUVILLARD (Emmanuel); 5, rue de l'Évêché, **Genève**

- DWELSHAUVERS (Georges), professeur de philosophie à l'Université de Bruxelles.  
**Genval** (Brabant, Belgique).
- EGOUNOFF (M<sup>lle</sup> Sophie), 6, Plateau de Champel, **Genève**.
- ELKUS (Miss Savilla); 307, West 98<sup>th</sup> Str., **New-York**.
- ELMANOVITCH (M<sup>lle</sup> Olga), étudiante aux Cours Supérieurs de St-Pétersbourg,  
**St-Dubitza** (chemin de fer Brest-Cholm, Russie).
- ELMER (Jaques), 14, rue Muzy, **Genève**.
- ELMER (M<sup>me</sup> Alice), régente de l'ens. méd.-pédagogique; 14, rue Muzy, **Genève**.
- DE ERCILLA (Ugarte), Rédacteur au *Razon y Fe*; **Madrid**.
- ERISMANN (Th.), cand. phil., 37, Plattenstrasse, **Zurich**.
- ERNST (Miss Adolphine B.); M. A., University of Wisconsin, **Madison** (U. S. A.).
- ESCOLES del Districte VI, Carmen 107.-2, **Barcelone** (Espagne).
- ETERNOD (D<sup>r</sup> Auguste), professeur à la Faculté de médecine; Acacias, **Genève**.
- ETTLINGER (D<sup>r</sup> Max); Schellingstrasse 67, **Munich**.
- EYMIEU (Antonin), 32, rue Montée de Lodi, **Marseille**.
- FAGGIANI (M<sup>me</sup> Ida), prof. et directr. de l'Institut médico-pédagogique, **Turin**.
- FAHMI (M.); [39, rue Jussieu, Paris]. **Le Caire**.
- FAHMY (Mohamed); **Le Caire**.
- FAREZ (D<sup>r</sup> Paul), prof. à l'Ecole de psychologie; 154, boul. Haussmann, **Paris**.
- FATIO (Guillaume); Bellevue, **Genève**.
- FAVARGER (Albert), constructeur d'appareils, **Neuchâtel** (Suisse).
- FAVRE (M<sup>lle</sup> Alice); 2, rue du Manège, **Genève**.
- FAVRE (M<sup>lle</sup> Emilie); Vandœuvres, **Genève**.
- FAVRE (Louis), professeur à l'Ecole de psychologie; 16, rue des Ecoles, **Paris**.
- FAVRE (William); La Grangè, près **Genève**.
- FEHR (Henri), professeur à l'Université, directeur de l'*Enseignement mathématique*; 72, Florissant, **Genève**.
- FERRARI (D<sup>r</sup> G.-C.), professeur de psychiatrie, directeur du manicomie provincial d'Imola, directeur de la *Revista di Psicologia*, **Bologne**. Délégué de la *Soc. freniatrica Italiana*.
- FERRARI (M<sup>me</sup>); **Bologne**.
- FERRERI (Giulio), directeur de l'Institution nationale des Sourds-Muets; 7, via San Vincenzo, **Milan**.
- FERRERI (M<sup>me</sup>); **Milan**.
- FERRIERE (Adolphe), licencié ès-sciences sociales; 15, Florissant, **Genève**.
- FERRIERE (Louis); 8, rue Töpffer, **Genève**.
- FERRIERE (M<sup>lle</sup> Suzanne); 8, rue Töpffer, **Genève**.
- FERRIERE (Louis-E.), cand. med.; 8, rue Töpffer, **Genève**.
- DE FLEURY (D<sup>r</sup> Maurice), membre de l'Académie de médecine; 139, boulevard Haussmann, **Paris**.
- FLOURNOY (Théodore), prof. à l'Université; 9, Florissant, **Genève**.
- FLOURNOY (M<sup>me</sup>); **Genève**.
- FLOURNOY (M<sup>lle</sup> Marguerite); **Genève**.
- FLOURNOY (M<sup>lle</sup> Hélène); **Genève**.
- FLOURNOY (Henri), cand. med.; **Genève**.

FLÜGEL (Y.C.), Cravenhurst, Reigate (Angleterre).

FOGARASI (Bela); Rösk Sz. 28, Budapest VIII.

FOUCAULT (Marcel), professeur adjoint à la Faculté des lettres; villa Rose, route de Mende, Montpellier (France).

FOURGEAUD, chimiste, Périgueux (Dordogne, France).

FULLERTON (G. S.), prof. de philosophie à Columbia University, New-York.  
Délégué de l'Université Columbia. [Adresse pour 1909-1910 : Aussere Prinzregentstr. 1, Munich.]

FULLERTON (M<sup>re</sup> G.-S.); New-York.

FULLIQUET (Georges), prof. à l'Université; 20, rue Barthélemy-Menn, Genève.

FURLAN (V.), D<sup>r</sup> en philosophie; 22, Beau-Séjour, Lausanne.

GANEWA (M<sup>lle</sup> D<sup>r</sup> R.), 37, Plattenstr., Zurich.

GAUTIER (M<sup>lle</sup> Hélène), Cologny, Genève.

GEIGER (M<sup>lle</sup> Marie), 35, rue Prévost-Martin, Genève.

GEIJER (Karl Reinhold), professeur de philosophie à l'Université; Upsal (Suède).

GEMELLI (Agostino), prof., directeur de la *Rivista di Filosofia neo-scolastica*; 23, via Maroncelli, Milan.

GERGELY (Georges), prof. à l'Académie de Maramaros-Sriget (Hongrie). Délégué de la Société Philosophique hongroise.

GHEORGIOV (D<sup>r</sup> Ivan), professeur à l'Université, Sofia (Bulgarie). Délégué de l'Université de Sofia.

GHISLERI (Prof. Arcangelo), dir. de *La Ragione*; 2, via Uffici del Vicario, Rome.

GIELECKY (Adalbert), D<sup>r</sup> phil., 13, rue Siemiradzkiego, Cracovie.

GIROUD (Mlle A.), avenue Ruchonnet, H<sup>te</sup>-Combe, Lausanne.

DE GOLOUBEFF (D<sup>r</sup> Victor); 26, avenue du Bois de Boulogne, Paris.

GOMPERZ (D<sup>r</sup> H.), 25, Grünbergstrasse, Vienne (Autriche).

GOUDET (D<sup>r</sup> H.); 14, Cours des Bastions, Genève.

GRABER (P.), instituteur, représentant de la Société Pédagogique de la Chaux-de-Fonds (Suisse).

GRASSET (M<sup>lle</sup> Marguerite); Grange-Falquet, près Genève.

GRASSET (D<sup>r</sup> J.), professeur de pathologie générale et de clinique médicale à l'Université, Montpellier (France).

DE GULAT-WELLENBURG, docteur en médecine, spécialiste pour maladies de nerfs et psychiques; 18, Leopoldstrasse, Munich.

GUNNING (D<sup>r</sup> J.-H.), 580, Keizersgracht, Amsterdam.

GUTZMANN (D<sup>r</sup> H.), professeur à l'Université; 11, Schönebergerufer, Berlin W.

GUYE (Ch.-Eug.), professeur de physique à l'Université; Genève.

HACHET-SOUPLET (P.), directeur de l'Institut de Psychologie zoologique; 26, avenue de Tourville, Paris.

HAIDAR BEY (M.), délégué du Gouvernement ottoman; 27, chemin de Miremont, Genève.

HAINES (Thomas), professeur à Ohio University; Columbus (Ohio, U. S. A.).

HART (Bernard); Long Grove Asylum, Epsom (Angleterre).

HEINRICH (Wl.), professeur à l'Université; rue Rhetorijka, Cracovie.

HELLER (D<sup>r</sup> Th.), Director der heilpädagogischen Anstalt; Grinzing, Vienne (Autriche).

- HENNING (M<sup>me</sup> E.); 51, rue de Rennes, **Paris**.
- HERBETTE (Louis), conseiller d'Etat; 7, rue Fortuny, **Paris**.
- HESSEN (Serge), D<sup>r</sup> en philosophie, Rédacteur au « *Retch* »; **St-Pétersbourg**.
- HESSEN (M<sup>me</sup> Nina, née MINOR), **St-Pétersbourg**.
- HILL (M<sup>me</sup> David-J.); ambassade américaine, **Berlin**.
- HOCH (D<sup>r</sup> August), prof. de psychiatrie à Cornell University; Bloomingdale Asylum, **New-York**.
- HOCHREUTINER (G.-B.), docteur ès sciences, privat-docent à l'Université; 8, rue de la Cloche, **Genève**.
- HESCH-ERNST (M<sup>me</sup> Lucy), D<sup>r</sup> phil.; Villa Hesch, Godesberg bei **Bonn**.
- HÖFFDING (Harald), professeur de philosophie à l'Université; 15, Carl Bernhard Vieg, **Copenhague**.
- HOLLINGWORTH (H.-L.); Columbia University, **New-York**.
- HORNGACHER (M<sup>me</sup> R.); 6, rue de la Pelouse, **Genève**.
- HUEY (Edmond-B.), professeur à l'Université de **Pittsburg** (Pa., U. S. A.).
- IAKOWENKO (Boris); 39, int. 2, via Aurora, **Rome**.
- INGEGNIEROS (José), professeur de psychologie expérimentale, académicien de la Faculté de médecine; Penitenciaría nacional, **Buenos-Ayres**.
- INSTITUT GÉNÉRAL PSYCHOLOGIQUE; 14, rue de Condé, **Paris**.
- INSTITUT MÉDICO-PÉDAGOGIQUE pour le traitement et l'éducation des enfants anormaux des deux sexes; 22, rue St-Aubin, **Vitry-sur-Seine** près Paris.
- INSTITUT (PSYCHOLOGISCHES), 17, Jordanstr., **Francfort s. M.**
- IOTEYKO (M<sup>lle</sup> le D<sup>r</sup>), chef des travaux au laboratoire de psycho-physiologie de l'Université, directrice de la *Revue psychologique*; 35, avenue Paul de Jaer, **Bruxelles**.
- ITELSON (Greg.), prof. de philosophie; 40, Kurfürstenstr., **Berlin W.**
- JAILLARD (M<sup>lle</sup> Hedvige); Złota 37/10; **Varsovie**.
- JANET (D<sup>r</sup> Pierre), professeur au Collège de France, directeur du *Journal de Psychologie normale et pathologique*; 54, rue de Varenne, **Paris**.
- JAQUES-DALCROZE (E.), prof. au Conservatoire; rue de la Pelouse, **Genève**.
- JAQUES-DALCROZE (M<sup>me</sup>), **Genève**.
- JEANJEAN (G.), prof. de philosophie; 15, place Carnot, **Nancy** (France).
- JENNINGS (S.), prof. à Johns Hopkins University; **Baltimore** (Md., U. S. A.).
- JERUSALEM (D<sup>r</sup> W.), 15, Hüttelbergstr., **Vienne** (Autriche).
- JOANNIDÈS (Jean-B.), professeur au Collège. **Athènes**.
- JOLCHINE (M<sup>lle</sup> Cath.), **Ober Aegeri** (Zoug, Suisse).
- JONCKHEERE (Tobie), prof. de pédagogie et pédologie à l'Ecole normale de Bruxelles; 36, rue de la Buanderie, **Bruxelles**.
- JONES (D<sup>r</sup> Ernest), docent de psychiatrie; 407, Brunswick avenue, **Toronto** (Canada).
- JUNG (D<sup>r</sup> C. G.), privat-docent, médecin du Burghölzli, **Zurich**.
- KÆSER-KESSER (D<sup>r</sup> H.), correspondant de la *Gazette de Cologne*, **Zurich**.
- KAFKA (D<sup>r</sup>); 8, Prinzregentstrasse, **Munich**.
- KAMENZOW (M<sup>lle</sup> Zénaïde), D<sup>r</sup> en médecine; 43, Boul. Georges Favon, **Genève**.
- KANDAOUROFF (M<sup>me</sup> Alexandra); **Saint-Pétersbourg**.
- KARMIN (Otto), D<sup>r</sup> phil.; Chêne près **Genève**.

- KARPINSKA (M<sup>lle</sup> D<sup>r</sup> L.); rua Nowowiejska, 21, b, 18, **Varsovie**.  
 KARPINSKA (M<sup>lle</sup> François); 39, Piotrkowska, **Lodz** (Pologne).  
 TEN KATE (D<sup>r</sup> H.); Rennex sur Genthod, **Genève**.  
 KATZAROFF (D.), assistant au Lab. de Psychologie; Grange-Bonnet, **Genève**.  
 KATZAROFF-WOULF (M<sup>me</sup> Olga), **Genève**.  
 KIPIANI (M<sup>lle</sup> Varia), étud. à l'Université; 35, av. Paul de Jaer, **Bruxelles**.  
 KOCH (Hermann); 12, Grands-Philosophes, **Genève**.  
 KOHLRAUSCH (Karl), étudiant en psychologie; Georgenstr. 41, **Munich**.  
 KOUTCHKOWSKY (Félix); 11, rue de Carouge, **Genève**.  
 KOGAN (Pierre); 18, Preobragenskaia, **St-Petersbourg**.  
 KREGLINGER (R.), avocat; 275, chaussée de Malines, **Anvers**.  
 KÜHNE (Ch.), D<sup>r</sup> méd.; 24, rue de Candolle, **Genève**.  
 KÜLPE (D<sup>r</sup> Oswald), prof. de philosophie à l'Université; 5, Beringstrasse, **Bonn**.  
 KÜLPE (M<sup>lle</sup> Marie); **Bonn**.  
 KÜLPE (M<sup>lle</sup> Ottilie); **Bonn**.  
 KUMMER (D<sup>r</sup> E.); 15, Champel, **Genève**.  
 KÜNDIG (M<sup>me</sup> H.), libraire; 11, Corratierie, **Genève**.  
 LACOSTE, instituteur, **Bordeaux**.  
 LADAME (D<sup>r</sup> Paul); 5, rond-point de Plainpalais, **Genève**.  
 LADAME (D<sup>r</sup> Charles), médecin-adjoint à l'Asile de Bel-Air; Chêne, **Genève**.  
 LADD-FRANKLIN (M<sup>me</sup> D<sup>r</sup> Christine), professeur à Johns Hopkins University, **Baltimore** (Md., U. S. A.).  
 LAFOSSE (Victor), D<sup>r</sup> méd., professeur à l'Université Nouvelle; 12, rue du Boulet, **Bruxelles**.  
 LAHY (J. M.), chef des travaux au Laboratoire de Psychologie expérimentale de l'Ecole des Hautes-Etudes; 12, rue Linné, **Paris**.  
 LAMBERT (D<sup>r</sup>), professeur agrégé de physiologie à la Faculté de médecine; 4, rue Isabey, **Nancy** (France).  
 LAMUNIÈRE (D<sup>r</sup>), médecin-adjoint à l'Asile de Bel-Air; Chêne, **Genève**.  
 LANDMANN (M<sup>me</sup> Edith); 17, Riedweg, **Berne**.  
 LARGUIER DES BANCELIS (D<sup>r</sup> J.), professeur de psychologie à l'Université, secrétaire de l'*Année psychologique*; 29, rue de Bourg, **Lausanne**.  
 LASKOWSKI (D<sup>r</sup> S.), prof. à la Fac. de Médecine; 110, rue de Carouge, **Genève**.  
 LECLÈRE (Albert), privat-docent de philosophie à l'Université de Berne; 292, avenue de Pérolles, **Fribourg** (Suisse).  
 LECLÈRE (M<sup>me</sup>); **Fribourg**.  
 LEHUJEUR (Louis); Condé sur Noireau (Calvados, France).  
 LEMAITRE (Aug.), prof. au Collège; 21, rue des Caroubiers, Acacias, **Genève**.  
 LEON (Xavier), directeur de la *Revue de métaphysique et de morale*; 39, rue des Mathurins, **Paris**.  
 LÉONOWITCH (Michel); 11, boulevard du Pont-d'Arve, **Genève**.  
 LEROY (D<sup>r</sup> Bernard), 51, rue Miromesnil, **Paris**.  
 LEROY (M<sup>me</sup> Marie B.), **Paris**.  
 LEUBA (James H.), prof. à Bryn-Mawr College, **Bryn-Mawr** (Pa., U. S. A.).  
 LEUCKFELD (Paul), prof. de philosophie à l'Université de **Kharkow** (Russie).

- LEUCKFELD (Mme), **Kharkow**.
- LEY (D<sup>r</sup> Aug.); 690, chaussée de Waterloo, **Uccle** (Belgique).
- LEY (M<sup>me</sup>), **Uccle**.
- L'HUILLIER (M<sup>me</sup> Jean). Bellerive près **Genève**.
- LINAKER (Art.), professeur de philosophie; 1, via Guelfa, **Florence**.
- LIPMANN (Otto), D<sup>r</sup> phil., secrétaire de l'*Institut f. angewandte Psychologie*; 12, Kaiserstr., Neubabelsberg bei **Berlin**.
- LISBONNE (René), secrétaire de la rédaction de la *Revue Philosophique*; 108, boulevard St-Germain, **Paris**.
- LOEB (D<sup>r</sup> Jacques), professeur de physiologie à l'Université de Californie, **Berkeley** (Ca., U. S. A.).
- LOMBARD (Emile), bibliothécaire; 4, Serre, **Neuchâtel** (Suisse).
- LOMBARD (D<sup>r</sup> Henri), 19, Malagnou, **Genève**.
- LONG (D<sup>r</sup> Ed.). **Genève**.
- LOÿ (D<sup>r</sup> L.), directeur du sanatorium l'Abri, **Montreux-Territet** (Suisse).
- LOÿ (M<sup>me</sup>), **Montreux-Territet** (Suisse).
- LUTOSLAWSKI (Wincenty); 10 m. 8, Wilcza, **Varsovie**.
- McDOUGALL (W.), prof. de psychologie à l'Université; Woodsend, Foxcombe Hill, **Oxford** (Angleterre).
- DE MADAY (D<sup>r</sup> André), privat-docent à l'Université; 2, Boulevard James-Fazy, **Genève**.
- DE MADAY-HENTZELT (M<sup>me</sup>), **Genève**.
- DE MADAY (D<sup>r</sup> Etienne), D<sup>r</sup> ès-sciences politiques; 39, Zarda utca, **Kismarton** (Hongrie).
- MAEDER (D<sup>r</sup> A.), 1<sup>er</sup> assistant de la clinique de psychiatrie; Burghölzli, **Zurich**.
- MALLET (D<sup>r</sup> Henry); 16, cours des Bastions, **Genève**.
- MAMIGONIAN (Ara), étudiant à l'Université de Genève. **Sghert** (Arménie).
- MANZONI (D<sup>r</sup> B.), directeur de l'Asile cantonal des aliénés, **Mendrisio** (Suisse).
- MANZONI (M<sup>me</sup>), **Mendrisio**.
- DE MARCO (M<sup>lle</sup> R.), directrice de l'Ecole de gymnastique; 4, Calata Trinità Maggiore; **Naples**.
- MARTINAZZOLI (D<sup>r</sup> Antonio), professeur de pédagogie et de philosophie; 26, via Carlo Alberto, **Milan**.
- MARTINAZZOLI (M<sup>lle</sup> D<sup>r</sup> Ant.), **Milan**.
- MARTIUS (G.), professeur de philosophie à l'Université. **Kiel** (Allemagne).
- MARTIUS (M<sup>me</sup> Margareth), **Kiel**.
- MARTIUS (M<sup>lle</sup> Elisabeth), **Kiel**.
- MARTY (D<sup>r</sup> Anton), Prof. an der deutschen Universität. **Prag** (Bohême).
- MASINI (D<sup>r</sup> M. U.), medico di sezione nel manicomio di Quarto, **Gênes**.
- MATISSE (G.); 45, rue Claude Bernard, **Paris**.
- MATISSE (M<sup>me</sup>); **Paris**.
- MATTIESEN (D<sup>r</sup> E.); 16, v. Luckstr., Nicolassee près **Berlin**.
- MEINONG (D<sup>r</sup> Alexius), professeur et directeur du Laboratoire de Psychologie et du Séminaire de Philosophie de l'Université. **Graz** (Autriche).
- MAURY (Pierre), lic. ès-lettres; 12, faub. du Moustier, **Montauban** (France).

- DE MÊDEIROS (D<sup>r</sup> Maurice), chef du Laboratoire de Psychologie de l'Hospicio Nacional de Alimados, **Rio de Janeiro**.
- MÉGEVAND (D<sup>r</sup> L.), prof. à la Fac. de Médecine; 6, rue Bernard-Dussaud, **Genève**.
- MERCIER (Eug.), prof. à l'Ecole libre de Théologie; ch. de Miremont, **Genève**.
- MÉTRAL-DEGRANGE (M<sup>lle</sup> Marie); 57, rue Ancienne, Carouge, **Genève**.
- MEUNIER (D<sup>r</sup> Raymond); 2, rue Humboldt, **Paris**.
- MEYER (D<sup>r</sup> Max), professeur de psychologie expérimentale à l'Université de Missouri, **Columbia** (Miss., U. S. A.).
- MEYER (M<sup>me</sup> Max), **Columbia**.
- MEYER DE STADELHOFEN (P.), homme de lettres; Hermance, **Genève**.
- MEYER DE STADELHOFEN (M<sup>me</sup> J.-H.); Hermance, **Genève**.
- MEYER DE STADELHOFEN (M.), docteur en droit; Hermance, **Genève**.
- MICHEL (Horace), Landecy, **Genève**.
- MICHEL (Léopold), Conservateur de la Bibliothèque de l'Université; Docteur ès lettres; Frontenex, **Genève**.
- MICHOTTE (Albert), professeur à l'Université de Louvain, directeur du Laboratoire de Psychologie; Les Ravins, Kessel-Loo près **Louvain** (Belgique).
- MILLIoud (Maurice), prof. de philosophie à l'Université, **Lausanne**.
- MINOR (L.), professeur et directeur de la clinique des maladies nerveuses à la Faculté de Médecine pour femmes; 5, Loubiansky Pr. **Moscou**.
- MINOR (Alexis), candidat en philosophie; 5, Loubiansky Pr. **Moscou**.
- MITCHELL (T. -W.); Hope Cottage, Hadlow près **Tonbridge** (Angleterre).
- MOLINO (M<sup>lle</sup> Maria), 22, via Villa Regina, **Turin**.
- MOLNAR (K.), prof., **Ruttka** (Hongrie).
- MOLNAR (Osc.), prof. à l'Ecole normale, **Kolozsvár** (Hongrie).
- MONOD (Edmond), professeur au Conservatoire; 8, Bd. de la Tour, **Genève**.
- MONROE Will. S.), membre de l'American Psychological Society, professeur à l'Ecole normale de **Montclair** (New-Jersey, U. S. A.).
- MONROE (Miss Kath.), **Montclair**.
- MONTESANO (D<sup>r</sup> G.), prof., méd. en chef du manicomio; 6, via Archetto, **Rome**.
- MONTESANO (M<sup>me</sup> Maria), **Rome**.
- MONTOLIU (Placide de), [15, Florissant, Genève]; Atheneo Barcelonés, **Barcelone**.
- MORSELLI (D<sup>r</sup> E.), prof. de psychiatrie à l'Université; 46, via Assarotti, **Gênes**.
- MOSKIVITINOFF (M<sup>lle</sup> Barbe); Hôtel Ketterer, **Clarens** (Suisse).
- MOSKIVITINOFF (M<sup>lle</sup> Lydie); id., **Clarens**.
- MÜHLENFELD (M<sup>lle</sup> A.-J.); Bankastraet 12, **La Haye**.
- MÜLLER (Charles), pasteur; 8, rue de la Cloche, **Genève**.
- MUNIER (Louis), secrétaire du consulat des Etats-Unis; chemin Rieu, **Genève**.
- DE MUNNYNCK (P. M.), professeur à l'Université. **Fribourg** (Suisse).
- MURDOCH (M<sup>lle</sup> Jessie); 8, North Silver Street, **Aberdeen** (Ecosse).
- NÉGELI-AKERBLUM (D<sup>r</sup> H.), privat-docent à l'Université; 19, r. Töpffer, **Genève**.
- NAGEL (D<sup>r</sup> W.), professeur de physiologie à l'Université de **Rostock** (Allemagne).
- NAVILLE (Adrien), professeur à l'Université; 12, rue de l'Athénée, **Genève**.
- NAVILLE (Aloys); 8, rue de l'Hôtel de Ville, **Genève**.
- NAVILLE (M<sup>me</sup> Aloys); **Genève**.

- NAVILLE (François), Docteur en médecine ; 12, rue de l'Athénée, **Genève**.
- NAVILLE (Louis) ; 15, cours des Bastions, **Genève**.
- NAYRAC (J.-P.), professeur de psychologie expérimentale à l'Enseignement supérieur municipal ; 31, rue de la Bourse, **Lyon**.
- NEWTON (M<sup>lle</sup> Winifred-M.) ; The Lodge, **Hurst Green** (Sussex, Angleterre).
- NORERO (Henri), 6, rue Edouard Detaille, **Paris**.
- NÜCHTER (Fréd.), Schloss Hummelstein, **Nüremberg**.
- ODIER (Henri), D<sup>r</sup> en philosophie ; clos Belmont, route de Chêne, **Genève**.
- ODIER (James) ; 13, Champel, **Genève**.
- OFFNER (D<sup>r</sup> Max), professeur ; 1, Hessstrasse, **Münich**.
- OGDEN (Robert M.), professeur de philosophie à l'Université de Tennessee, **Knoxville** (Tenn., U. S. A.).
- OGDEN (M<sup>me</sup> J. S.) ; **Binghampton** (N. Y., U. S. A.).
- OLIVIER, Docteur ; **Trelex** (Vaud, Suisse).
- OLTRAMARE (Paul), professeur à l'Université ; avenue des Bosquets, **Genève**.
- OLTRAMARE (Ernest), étudiant ; 108, Florissant, **Genève**.
- ORLOFF (Nicolas) ; 10, rue Töpffer, **Genève**.
- ORLOFF (Serge) ; 10, rue Töpffer, **Genève**.
- ORMOND (M<sup>me</sup> Louis), château de Crevins, par **Bossey** (Haute-Savoie, France).
- ORMOND (Francis), château de Crevins, par **Bossey**.
- ORMOND (M<sup>me</sup> Francis), château de Crevins, par **Bossey**.
- ORMOND (M<sup>lle</sup> Marguerite), château de Crevins, par **Bossey**.
- ORMOND (M<sup>lle</sup> Rose-Marie), château de Crevins, par **Bossey**.
- D'ORS (Eug.), professeur aux « Estudis Universitaris Catalans », **Barcelone**.
- D'ORS (M<sup>me</sup> Eug.) ; **Barcelone**.
- D'OUTHÓORN (M<sup>me</sup> la baronne) ; Bellevue, **Genève**.
- PACHECO DE MIRANDA (D<sup>r</sup> J. G.) ; 7, rua da Conceição, **Porto** (Portugal).
- PACHEU (l'abbé Jules, S. J.) ; 54, rue Madame, **Paris**.
- PAGLIA (M<sup>lle</sup> Teresa) ; 22, via Villa Regina, **Turin**.
- PAPADAKI (D<sup>r</sup> Aristide), privat-docent à la Faculté de Médecine ; villa Sismondi, Chêne-Bougeries, **Genève**.
- PARETO (Vilfredo), professeur d'économie politique à l'Université de **Lausanne**.  
Céligny (Genève).
- PASMANIK (M<sup>me</sup> D<sup>r</sup> méd.), chemin Venel, Champel, **Genève**.
- PATINI (E.), professeur de psychologie à l'Université ; 4, Calata Trinita Maggiore, **Naples**.
- PATRIZI (D<sup>r</sup> L.), professeur de physiologie à l'Université, **Modène** (Italie).
- PATRY (André), D<sup>r</sup> médecin, 4, Tour de l'Ile, **Genève**.
- PEILLAUBE (E.), professeur à l'Institut catholique, directeur de la *Revue de Philosophie* ; 129, rue de Rennes, **Paris**.
- PELOUX (M<sup>lle</sup>) ; 11, rue Pradier, **Genève**.
- PENEL (M<sup>lle</sup> Georgette) ; 85, boul. Port-Royal, **Paris**.
- PERSIGOUT (G.), professeur à l'Ecole communale ; **La Teste de Buch** (Gironde, France).
- PERSIGOUT (M<sup>me</sup>), **La Teste de Buch**.

- PETERS (W.), docteur en philosophie, 17, Jordanstr., **Francfort s. M.**
- PHILIPPE (D<sup>r</sup> Jean), Chef des Travaux au Laboratoire de Psychologie de la Sorbonne; 46, rue des Ecoles, **Paris.**
- PICTET (Arnold), D<sup>r</sup> ès-sciences, Château Banquet, **Genève.**
- PICTET (Gaston), Valavran, **Genève.**
- PICTET (M<sup>me</sup> G.), Valavran, **Genève.**
- PIÉRON (Henri), maître de conférences à l'École des Hautes-Études, secrétaire de la *Revue de Psychiatrie*; 96, rue de Rennes, **Paris.**
- PIÉRON (M<sup>me</sup>), **Paris.**
- PIKLER (Julius), professeur à l'Université; 19, Trombitàs-ut, **Budapesth.**
- PIKLER (M<sup>me</sup> Jul.); **Budapesth.**
- POELEMANS (M<sup>lle</sup> Albertine), institutrice de l'enseignement spécial, professeur d'orthophonie, directrice du bulletin *L'Enfance anormale*; 268, chaussée d'Ixelles, **Ixelles (Belgique).**
- DE POLOZOW (M<sup>me</sup>). Borex sur **Nyon (Vaud, Suisse).**
- PRÉVOST (D<sup>r</sup> J.-L.), prof. à la Faculté de Médecine; 6, rue Eynard, **Genève.**
- PRINCE (D<sup>r</sup> Morton), professor in Tufts College Medical School, editor of the *Journal of Abnormal Psychology*; 458, Beaconstr., **Boston (U. S. A.).**
- RADZIWIŁŁ (M<sup>me</sup> la princesse), **Nieswicz (gouv. de Minsk, Russie).**
- RAWITSCH (M<sup>me</sup> Stephani), camp. Geisel, Chêne-Bourg, **Genève.**
- REISS (M<sup>lle</sup>), chemin Venel, Champel, **Genève.**
- REY (Abel), chargé de cours de philosophie à la Faculté des Lettres; 12, rue Bossuet, **Dijon (France).**
- REY (M<sup>me</sup> Abel); **Dijon.**
- REYMOND (Arnold), D<sup>r</sup> en philosophie; Boa Vista, **Lausanne.**
- RIBOT (Th.), membre de l'Institut, professeur honoraire au Collège de France, directeur de la *Revue Philosophique*; 108, boulev. St-Germain, **Paris.**
- RICHTER (D<sup>r</sup> Charles), professeur de physiologie à la Faculté de Médecine de Paris; 15, rue de l'Université, **Paris.**
- RIGAUD (M<sup>me</sup> Ch.), Bellevue, **Genève.**
- RIGNANO (Eug.), co-directeur de la revue *Scientia*; 3, via Paleocarpa, **Milan.**
- RILEY (J.-Woodbridge), Vassar College, **Poughkeepsie (N. Y., U. S. A.).**
- RILLIET (M<sup>lle</sup> Mathilde); Vengeron, Bellevue, **Genève.**
- RIPPMANN (E.), suffragant de l'Eglise allemande; 17, rue Tronchin, **Genève.**
- DE LA RIVE (Lucien), D<sup>r</sup> ès sciences; Choulex, **Genève.**
- DE LA RIVE (M<sup>me</sup> Edmond); Genthod, **Genève.**
- RIVIÈRE (Marcel), éditeur; 31, rue Jacob, **Paris.**
- ROBERT (Arthur), professeur de philosophie. **Québec (Canada).**
- ROCH (M.), D<sup>r</sup> médecin; 111, Chêne-Bougeries, **Genève.**
- DE ROCHAS (Colonel); 9, place des Alpes. **Grenoble (France).**
- ROCHAT (L.-L.), pasteur; 12, rue de l'Hôtel-de-Ville, **Genève.**
- VON RORETZ (Ch.), D<sup>r</sup> en philosophie, bibliothécaire de la Bibliothèque Impériale; 106, Währinger Gürtel, **Vienne (Autriche).**
- SALOZ-JOUDRA (M<sup>me</sup> D<sup>r</sup> H.), 13, rue Pierre-Fatio, **Genève.**
- DE SANCTIS (D<sup>r</sup> Sante), prof. de psychologie à l'Université; 83, via Terme, **Rome.**

- SANDER (M<sup>me</sup>); pension Eden, place des Alpes, **Genève**.
- SANDSTRÖM (Hilding), Universitätsmechaniker; **Lund** (Suède).
- SANDSTRÖM (M<sup>me</sup> Kerstin); **Lund** (Suède).
- SANFORD (Edm. C.), professeur de psychologie à Clark University; **Worcester** (Mass. U.S.A.).
- SANFORD (M<sup>me</sup>), **Worcester**.
- SARASIN DE BOCK (Albert), Pregny, **Genève**.
- DE SARLO (Francesco), professore, direttore dell'Istituto di Psicologia sperimentale del R. Istituto di Studi superiori; 3, via Gino Capponi, **Florence**.
- SARTESCHI (U.), ass. à la clinique de psychiatrie; 18, S. Giuseppe, **Pise** (Italie).
- SAULKHANOFF (M<sup>me</sup> Suzanne); 14, rue Général-Dufour, **Genève**.
- SAULZE (J.-B.), professeur; 13, av. Potin, **Sèvres** (Seine-et-Oise, France).
- DE SAUSSURE (René), D<sup>r</sup> ès-sciences, privat-docent à l'Université, directeur de l'*Internacia Scienca Revuo*. Chambésy, **Genève**.
- SAVELLI (Rodolfo), professeur; rue Felice Romani 10/9, **Gênes**.
- SCATCHERD (M<sup>lle</sup> Felicia-R.); Ringmore House, Quarry Rd, **Hastings** (Angl.).
- SCHAEER (D<sup>r</sup> G.), **Adelboden** (Berne, Suisse).
- SCHÄERER (M.), Sanitätsgeschäft M. Schärer; Bubenbergrplatz, **Berne**.
- SCHALLER (Robert), professeur au Gymnase, **Pozsony** (Hongrie).
- SCHARTIGER (M<sup>lle</sup> Ella), étudiante; 4, Marktplatz, **Heidelberg**.
- SCHATZSCHNEIDER (Vincent); 32, rue Chmielna, **Varsovie**.
- SCHLESING (Emile), lic. phil., étudiant en théologie; **Montauban** (France).
- SCHNYDER (D<sup>r</sup> L.); 31, rue Monbijou, **Berne**.
- VON SCHRECK-NOTZING (D<sup>r</sup> Albert, Freiherr); 2, Max-Josephstr., **Munich**.
- SCHUMANN (F.), professeur de philosophie à l'Université de Zurich, directeur de la *Zeitschrift f. Psychologie*; 9, Schönberggasse, **Zurich**.
- SCHUYTEN (D<sup>r</sup> ès-sc. M. C.), professeur, directeur du Service pédologique et du Laboratoire de Pédologie scolaire, 141, Brederodestr., **Anvers**. Délégué de la ville d'Anvers.
- SCHWANDER (P.G.), professeur au Gymnase. **Sarnen** (Obwald, Suisse).
- SCHWARZ-BUYS (E.), directeur de l'Ecole nouvelle du Léman, Châtaigneraie sur **Coppet** (Vaud, Suisse).
- SCHWARZ-BUYS (M<sup>me</sup> E.); Châtaigneraie sur **Coppet** (Vaud, Suisse).
- SCHWARZWALD (D<sup>r</sup>), médecin à l'Asile de Cery près **Lausanne**.
- SCHWARZWALD (M<sup>me</sup>), Cery près **Lausanne**.
- SECRÉTAN (Etienne), pasteur de l'Eglise française, **Zurich**.
- SÉRÉBRÉNIKOFF (V.), professeur; 182, Newski, **St.-Pétérshbourg**.
- SERGI (G.), prof. d'anthropologie et psychologie à l'Université. **Rome**.
- SERIS (Homero), D<sup>r</sup> en philosophie et en lettres, membre de l'Institut général Psychologique. [110, rue Berbisey, Dijon, France.] **La Havane**.
- SERMENT-MONNIER (M<sup>me</sup>); avenue Marc-Monnier, **Genève**.
- SERRURIER (M<sup>lle</sup> C.), villa Beaulieu, **Arnheim** (Hollande).
- SIMARRO (L.), professeur de psychologie expérimentale à l'Université, **Madrid**. Délégué du Gouvernement espagnol.
- SISSINGH (D<sup>r</sup> C. H.); **Arnheim** (Hollande).

SOCIÉTÉ PÉDAGOGIQUE de la **Chaux-de-Fonds** (Suisse).

SOLLIER (D<sup>r</sup> Paul), médecin-directeur du Sanatorium de Boulogne-sur-Seine;  
145, route de Versailles, **Boulogne-sur-Seine** (Seine, France).

SPEARMAN (C.), professeur à University College; Gowerstr., **Londres** W. C.

SPADOIO (Adolfo); Velez, Sarsfield, **Cordoba** (République Argentine).

SPIESS (D<sup>r</sup> Camille); 5, rue de la Cloche, **Genève**.

SPIR (M<sup>me</sup> A.); 9, rue Bellot, **Genève**.

STÄHLIN (Wilhelm), Vicar; Weiherhaus, Winkelhaid près **Nuremberg**.

STÉPANOW (M<sup>lle</sup> D<sup>r</sup> W.); 37, Plattenstr. **Zurich**.

STERN (M<sup>lle</sup> Lina), privat-docent de physiologie; 4, rue Lombard, **Genève**.

STESSEL (M<sup>lle</sup> Madeleine); 16, place St-Antoine, **Genève**.

STOLITZA (M<sup>lle</sup> Zénaïde), prof. de philosophie; **St-Pétersbourg**.

STÖRRING (G.), professeur de philosophie à l'Université. **Zurich**.

ZUR STRASSEN (D<sup>r</sup> phil. Otto), prof. de zoologie à l'Université; 159, Elisenstrasse,  
**Leipzig**.

STRONG (C. A.), professeur de psychologie à Columbia University, **New-York**.  
Délégué de Columbia University.

SZECSI (D<sup>r</sup> Et.), assistant de la Clinique Silvana; 4, av. de la Forêt, **Genève**.

SZYE (Angélique), Présidente de la Société polonaise pour l'étude psychologique de l'Enfant; 29, rue Chmielna, **Varsovie**.

SZYE (M<sup>lle</sup> Léonarde), **Varsovie**.

SZYE (M<sup>me</sup> Sophie), **Varsovie**.

TAMBURINI (Aug.), professeur de clinique psychiatrique, **Rome**.

TAINTURIER (E.), constructeur d'appareils, 7, rue de Blainville, **Paris**.

TARGIONI (D<sup>r</sup> Edouard), 13<sup>a</sup>, via S<sup>a</sup> Reparata, **Florence**.

THAUZIÈS (A.), professeur, Président de la Fédération des Sociétés colombo-phililes de l'Ouest-Sud-Ouest; boulevard du Petit-Change, **Périgueux** (Dordogne, France).

THÉLIN (Henri), pasteur; 6, avenue Davel, **Lausanne**.

THIÉRY (A.), professeur de psychologie à l'Université; 1, rue des Flamands  
**Louvain** (Belgique).

TITCHENER (E. P.), prof. de psychologie à l'Université; **Ithaca** (N. Y., U. S. A.).

TOMMASINA (Thomas), D<sup>r</sup> ès-sciences; Crêts de Champel, **Genève**.

TRACHSEL (Paul), secrétaire de l'Association des Intérêts de Genève; 3, place  
des Bergues, **Genève**.

DE TROBRIAND (M<sup>me</sup> la baronne); Bellevue, **Genève**.

TRÈVES (Zaccaria), prof., directeur du Laboratoire municipal de psychologie;  
4, via Manin, **Milan**.

TSCHELPANOW (S.), professeur à l'Université, **Moscou**. Délégué de l'Université  
de Moscou.

TUSON (M<sup>lle</sup> Kathie M. C. E. O.); 125, rue Mozart, **Paris**.

DE VARIGNY (H.), rédacteur au *Temps*, **Paris**.

VERDUYN DEN BOER, chalet des Iris, rue Michel-Servet, **Genève**.

VERNES (Ch.), pasteur; 15, rue des Batignolles, **Paris**.

VIBBERT (Ch.), professeur à l'Université de Michigan; **Ann Arbor** (U. S. A.).

VIDART (M<sup>lle</sup> Camille), 6, Florissant, **Genève**.

- VILLA (Guido), professeur de philosophie à l'Université; 63, corso Vittorio Emanuele, **Pavie**.
- DE VISAN (Tancrède), licencié en philosophie; 18, rue de Fleurus, **Paris**.
- VISCONTI (Luigi), prof. de philosophie; 51, Silvio Spaventa, **Naples**.
- VOLCOVITCH (M<sup>lle</sup> Vera), 5, Tertasse, **Genève**.
- VORBRÖDT (G.), pasteur à **Alt-Jessnitz** (Kr. Bitterfeld, Allemagne).
- WASSERFALLEN, directeur des Ecoles Primaires; **Chaux-de-Fonds** (Suisse).
- WERNER (Georges), D<sup>r</sup> en droit, substitut du Procureur Général; le Courtil, Chêne-Bougeries, **Genève**.
- WERNER (M<sup>me</sup> G.), **Genève**.
- WERTHEIMER (M<sup>lle</sup>), 13, cours des Bastions, **Genève**.
- WESZELY (Edmond), D<sup>r</sup> ès-lettres, directeur et inspecteur des Ecoles communales de Budapesth, rédacteur de la revue *Magyar Pedagogia*; 7, Réalta-noda-u, IV, **Budapesth**.
- WESZELY (M<sup>me</sup>), **Budapesth**.
- WIDMANN (G.), D<sup>r</sup> phil., Oberreallehrer; 11, Marktplatz, **Aalen** (Würtemberg).
- WILLY (M<sup>lle</sup>), boulevard Carl-Vogt, 99, **Genève**.
- WITASEK (Stephan), D<sup>r</sup> phil., prof. à l'Université; 57, Heinrichstrasse, **Graz** (Autriche).
- WITMER (D<sup>r</sup> prof. Lightner), directeur du Laboratoire de Psychologie de l'Université de Pensylvanie; **Philadelphie** (U. S. A.).
- WIZE (K. F.); Jezewo, près **Borek** (Posen, Allemagne).
- WLACH (Fritz), 3.-4, Stadthofplatz, **Brunn** (Autriche).
- DE WOLF (M<sup>me</sup> la baronne), les Avants sur **Montreux** (Suisse).
- WOLFRUM (Gustave), du Comité de la Société d'Etudes Psychiques de Genève. 43, rue Fendt, **Genève**.
- WOLFRUM (M<sup>me</sup> Gustave); **Genève**.
- WRESCHNER (Arthur), D<sup>r</sup> phil. et méd.; 80, Universitätsstrasse, **Zurich**.
- WRESCHNER (M<sup>me</sup> Arthur); Universitätstrasse, **Zurich**.
- YERKES (R.M.), professeur à Columbia University, **New-York**.
- YOURIÉVITCH (Serge de), gentilhomme de la chambre de S. M. l'Empereur, attaché à l'ambassade de Russie à Paris, Vice-Président de l'Institut général Psychologique; 7, rue Monsieur, **Paris**.
- YUNG (Emile), prof. de zoologie à l'Université; 2, rue Saint-Léger, **Genève**.
- YUNG (M<sup>me</sup>), **Genève**.
- ZANGGER (D<sup>r</sup> H.), prof., Direktor des gerichtlich-medizinischen Institutes der Universität, **Zürich**.
- ZAVITZIANOS (Commandeur D<sup>r</sup> C. S.), **Corfou** (Grèce).
- † ZBINDEN (D<sup>r</sup> H.), 6, rue du Rhône, **Genève**.
- DE ZIEGLER (Henri); 6, rue du Vieux-Billard, **Genève**.
- ZIEHEN (D<sup>r</sup> Th.), professeur à l'Université; 4, Alexanderufer, **Berlin**.
- ZIMMERMANN, Mechaniker, 21, Emilienstrasse, **Leipzig**.

## COMITÉ INTERNATIONAL DE PROPAGANDE

(Y compris les Membres nouveaux, nommés par le Congrès de Genève dans sa séance de clôture).

Kr. AARS (Christiania). — Ed. ABRAMOWSKI (Varsovie). — S. ALRUTZ (Upsal). — D'ARSONVAL (Paris). — L. ASHER (Berne). — M. BALDWIN (Baltimore). — V.-M. BECHTEREW (St-Petersbourg). — P. BERNFELD (Bucarest). — L. BIANCHI (Naples). — A. BINET (Paris). — G. BOHN (Paris). — B. BOURDON (Rennes). — F. BRENTANO (Florence). — R. y CAJAL (Madrid). — J. Mc.K. CATTELL (New-York). — Ed. CLAPARÈDE (Genève). — J. COURTIER (Paris). — O. DECROLY (Bruxelles). — J. DEMOOR (Bruxelles). — M. DESSOIR (Berlin). — G. DUMAS (Paris). — A. EHRENFELS (Prague). — S. EXNER (Vienne). — G.-C. FERRARI (Bologne). — D. FERRIER (Londres). — P. FLECHSIG (Leipzig). — Th. FLOURNOY (Genève). — A. FOREL (Yverne). — G.-S. FULLERTON (New-York). — F. GALTON (Londres). — I.-A. GHEORGIOV (Sofia). — A. GIELECKY (Cracovie). — W. HEINRICH (Cracovie). — S.-E. HENSCHEN (Stockholm). — E. HERING (Leipzig). — G. HEYMANS (Utrecht). — H. HÖFFDING (Copenhague). — A. HÖFLER (Prague). — I. IOTAYKO (Bruxelles). — W. JAMES (Cambridge, Mass.). — P. JANET (Paris). — O. KÜLPE (Bonn). — P. LADAME (Genève). — G.-T. LADD (Cleveland, Ohio). — M. LANGE (Odessa). — J. LARGUIER DES BANCELIS (Lausanne). — A. LEHMANN (Copenhague). — B. LEROY (Paris). — J. LEUBA (Bryn-Mawr). — P. LEUCKFELD (Kharkov). — O. LIPMANN (Berlin). — Th. LIPPS (Munich). — N.-O. LOOSKIJ (St-Petersbourg). — L. LUCIANI (Rome). — W. McDUGALL (Oxford). — L. MAGALÃES (Lisbonne). — G. MARTIUS (Kiel). — A. MARTY (Prague). — Al. MEINONG (Graz). — M. MENDELSSOHN (St-Petersbourg). — A. MICHOTTE (Louvain). — G. MINGAZZINI (Rome). — E. MORSELLI (Gênes). — A. MOSSO (Turin). — Y. MOTORA (Tokio). — H. MÜNSTERBERG (Cambridge, Mass.). — W. NAGEL (Rostock). — NOVICOW (Odessa). — E. PATINI (Naples). — L.-M. PATRIZI (Modène). — H. PIÉRON (Paris). — J. PIKLER (Budapesth). — MORTON PRINCE (Boston). — G. RETZIUS (Stockholm). — Th. RIBOT (Paris). — Ch. RICHET (Paris). — Y. SAKAKI (Fukuoka). — S. DE SANCTIS (Rome). — E.-C. SANFORD (Worcester). — VON SCHRENCK-NOTZING (Munich). — M. SCHUYTEN (Anvers). — J. SÉGLAS (Paris). — U.-T. SEREBRENNIKOW (St-Petersbourg). — G. SERGI (Rome). — H. SERIS (La Havane). — L. SIMARRO (Madrid). — P. SOLLIER (Paris). — R. SOMMER (Giessen). — G. STANLEY HALL (Worcester, Mass.). — C.-N. STEWART (Cleveland, Ohio). — C. STRONG (New-York). — G.-F. STOUT (St-Andrews). — ANDERSON STUART (Sidney). — C. STUMPF (Berlin). — J. SULLY (London). — A. TAMBURINI (Rome). — J. DE TARCHANOF (St-Peterbourg). — A. THIÉRY (Louvain). — E.-B. TITCHENER (New-York). — E. TOULOUSE (Paris). — Z. TREYES (Milan). — S. TSCHELPANOW (Moscou). — G. VILLA (Pavie). — J. WARD (Cambridge, England). — C. WINKLER (Amsterdam). — W. WUNDT (Leipzig). — S. YOURIÉVITCH (Paris). — H. ZWAARDEMAKER (Utrecht).

DEUXIÈME PARTIE

---

RAPPORTS ET DISCUSSIONS



## A. — LE SUBCONSCIENT

---

### I

#### DAS UNTERBEWUSSTSEIN

Von MAX DESOIR, Dr. phil. et med.

Professor an der Universität Berlin.

---

Als ich vor zwanzig Jahren mein Büchlein « Das Doppel-Ich » veröffentlichte, waren die dringendsten Aufgaben: die Tatsächlichkeit gewisser Erscheinungen festzustellen, sie durch Beziehung auf wissenschaftlich anerkannte psychologische Erfahrungen dem Machtbereich abergläubischer Deutungen zu entrücken und für die Erklärung vorläufige Richtlinien zu gewinnen. Die erste Aufgabe kann jetzt als erledigt gelten. An den Erscheinungen, soweit sie in jener Schrift behandelt waren, zweifelt heutzutage niemand, der überhaupt Sachkenntnis besitzt; der Streit hat sich verschoben und betrifft nunmehr angebliche Fähigkeiten des Unterbewusstseins, die hier nicht erörtert werden sollen. Ferner ist, dank der unbeirrten Arbeit einiger Forscher, die Allgemeinheit jetzt besser über diese Dinge aufgeklärt als ehemals, wo nur die Wahl zwischen völliger Ablehnung und wundersüchtigem Mystizismus offen zu stehen schien. Ich persönlich war und bin davon überzeugt, dass jede okkultistische *Lösung* eines Problems zunächst nur die *Aufstellung* einer psychologischen Frage ist, also niemals den Abschluss, sondern höchstens den Beginn einer Untersuchung bedeutet.

Die Theorie indessen bleibt noch immer weit vom Ziele entfernt. Die einst, namentlich von der französischen und englischen Wissenschaft, benutzten Hilfsbegriffe, für eine erste Uebersicht vortrefflich geeignet, sind unzulänglich fortgebildet worden. Man hat sie teils in enge Beziehungen zur Erklärung und Behandlung gewisser nervöser Stö-

rungen gesetzt, teils dem metaphysischen Bedürfnis dienstbar gemacht, und hiermit, wie mir scheint, dem Problem Wendungen gegeben, die vom Hauptwege abführen. Ich glaube, den mir übertragenen Bericht am brauchbarsten zu gestalten, indem ich zu einer rein psychologischen Behandlung zurückkehre.

#### 1. — Das Bewusstsein als Formprinzip.

Die vieldeutigen Begriffe des Bewussten und Unbewussten<sup>1</sup> sind zweckmässig unter dem Gesichtspunkt zu bestimmen, dass die Tatsachen gedeckt werden (darunter auch die unseren) und die besonderen Eigenschaften des Untersuchungsgegenstandes klar hervortreten. Verfahren wir so, dann dürfen wir vorab bloss das eine behaupten, dass es sich beim Bewusstsein um die *Art und Weise* handelt, wie Menschen überhaupt etwas erleben. Der Bewusstseinsbegriff kann die seelischen Tatsachen lediglich nach ihrer Form bezeichnen; seine besondere Qualität ist inhaltlich schlechterdings nicht zu definieren. Was kommt denn zu einem wirklichen Ton hinzu, damit er ein gehörter wird? Was zu einer unbewussten Vorstellung, wenn sie bewusst wird? Kein einziges neues inhaltliches Merkmal. Ersichtlich bezeichnen wir mit Bewusstsein die Form, in der die psychischen Vorgänge auftreten, das Wie eines Seins, nicht das Was. Genauer gesprochen handelt es sich also um den Zusammenhang seelischer Inhalte überhaupt oder um das allgemeine Prinzip ihrer Verknüpfung.

Der  *sukzessive*  Zusammenhang besteht in einer stätigen Folge, die für die innere Erfahrung widerspruchslös, daher einer Erklärung gar nicht bedürftig ist. Unterbrechungen durch tiefen Schlaf oder Ohnmacht werden von dem sie Erlebenden so wenig bemerkt wie der blinde Fleck im Auge; sie gelten als Zustände der Bewusstlosigkeit. Doch auch abgesehen von diesen Zuständen darf die Verknüpfung nicht dahin missverstanden werden, als ob alles Vergangene und Gegenwärtige sich einheitlich zusammenfassen liesse; vielmehr ist die Form auf weite Strecken hin durch Lücken zerstört. Nur so viel steht fest, dass die ausgefallenen Glieder unschwer der Ordnung einzupassen wären, wenn man sie nachträglich einfügen könnte, und ebenso klar ist, dass sie erst dadurch ihre eigentliche Bedeutung gewinnen. Die Formung im Bewusstsein verleiht den seelischen Inhalten ihren Sinn. Ein einzelnes, der Verbindung entzogenes, Element ist nahezu sinn-

<sup>1</sup> Eine ausführliche und kritische Darlegung gibt Willy HELLPACH in der Zeitschrift f. Psychol., Bd. 48, S. 238-258 u. 321-384.

los. Sprechen wir von einer Einheit in der Folge der Bewusstseinsmomente, so besagt dieser Ausdruck, dass ein sinnvoller Zusammenhang vorliege. Die so verstandene Einheit schliesst demnach eine Mehrheit sukzessiver Zusammenhänge nicht aus.

Ähnliches gilt für die *simultane* Vereinigung seelischer Erlebnisse. Was ich gleichzeitig sehe und höre, empfinde ich als Bestandteil innerhalb eines Ganzen. Das Gesamterlebnis gleicht einer Einheit, aus der einzelne Teile sich stärker herausheben. Man hat diese Beziehung aufeinander missverstanden, indem man sie mit dem Ich verwechselte und behauptete, die Teile würden « durch ihre Zugehörigkeit zu dieser Einheit als *meine* Inhalte charakterisiert »<sup>1</sup>. Der deutlichste Gegenbeweis liegt in den ziemlich verbreiteten Erfahrungen sogenannter Depersonalisation. « Unter Depersonalisation ist ein momentan sich einstellender, meist auch schnell vorübergehender Zustand zu verstehen, während dessen alles, was wir wahrnehmen, uns fremd, neu, eher Traum als Wirklichkeit zu sein scheint; die Menschen, mit denen wir uns unterhalten, auf uns den Eindruck machen, blossе Maschinen zu sein; auch die eigene Stimme uns fremd, wie diejenige eines andern, in die Ohren klingt; und wir im allgemeinen das Gefühl haben, nicht selbst zu reden und zu handeln, sondern nur als müssige Zuschauer unser Handeln und Reden zu beobachten. »<sup>2</sup> Aus dieser ganz zutreffenden Beschreibung ersieht man sofort, dass gegebenen Falls die seelischen Erlebnisse im Bewusstseinszusammenhang verbleiben und trotzdem ihr gewohntes Verhältnis zum Ich einbüßen können. Folglich ist die Verknüpftheit nicht identisch mit dem Ich; jene kann für sich stehen und ebenso dieses. Deswegen erscheint mir auch die Bezeichnung Depersonalisation unglücklich gewählt und innerhalb der normalen Breite der Erscheinung durch den besser passenden Ausdruck « Fremdheitsgefühl » ersetzbar. Selbst in den krankhaften Verfestigungen und Verstärkungen des Zustandes liegt nicht eigentlich eine « Entpersönlichung » vor. A. Pick<sup>3</sup> erzählt von einer Frau, die darüber klagte, dass sie sich selbst nicht mehr kenne: ihre Gedanken seien nicht mehr die ihrigen, ihre Bewegungen würden nicht mehr von ihr ausgeführt, sondern entstünden von selbst, usw. Auch in diesem Fall beharrt das Gefühl des Ich als eines Inbegriffs von Funktionen und stellt sich den seelischen Inhalten gegenüber; selbst hier also verschwindet das Ich keineswegs.

<sup>1</sup> H. CORNELIUS in der Zeitschr. f. Psychol., Bd. 43, S. 41.

<sup>2</sup> G. HEYMANS in der Zeitschr. f. Psychol., Bd. 36, S. 321.

<sup>3</sup> Archiv f. Psychiatrie, Bd. 38, Heft 1.

Nachdem wir die Gleichsetzung des Ich mit dem simultanen Zusammenhang abgelehnt haben, sind wir um so mehr verpflichtet, diesen Zusammenhang schärfer ins Auge zu fassen. Die ältere Lehre von einer punktförmigen Einheit wird jetzt ziemlich allgemein, und mit Recht, aufgegeben. In besserer Uebereinstimmung mit der inneren Erfahrung ist das Wort von einer Organisation um einen Mittelpunkt. Man darf — in einer freilich sehr unvollkommenen Vergleichung — den Bewusstseinsaugenblick einen Kreis nennen, dessen Peripherie schwarz, dessen Mittelpunkt weiss und dessen dazwischen liegende Teile abgestuftes Grau sind, oder eine Mehrheit konzentrischer Kreise, die sich nach innen zu allmählich aufhellen. Wie dieser Befund der Selbstbeobachtung sich mit den hergehörigen Hauptbegriffen der Psychologie am besten darstellen und erklären lässt, bleibt allerdings eine strittige Frage. Die Begriffe Bewusstseinsgrad, intellektuelle Aufmerksamkeit und Apperzeption sind am häufigsten verwendet worden, entweder in fast gleicher Bedeutung oder mit ausdrücklicher Sonderung. Ich für mein Teil bin nach wie vor der Ueberzeugung, dass die Tatsachen zu festen, scharfen Unterscheidungen keinen Anlass geben, dass vielmehr die Klarheitsgrade des Bewusstseins mit den Gebieten der Apperzeption bzw. Perzeption und mit der grösseren oder geringeren Beachtung durch die Aufmerksamkeit zusammenfallen.

Wichtig aber scheint mir, von neuem zu betonen, dass stets *mehrere* Stufen im Bewusstseinsaugenblick zu bemerken sind. Ich beschränke die Analyse auf zwei Gebiete, *das Mittelfeld und die Randzone*, vor allem deshalb, weil sie sich am deutlichsten voneinander abheben und innerhalb jedes von ihnen eine gewisse Gleichmässigkeit herrscht. Noch wichtiger endlich ist die Feststellung, dass diese Gleichmässigkeit nicht etwa mit einer bestimmten Gruppe von Inhalten verwechselt werden darf. Es bewegen sich ja immerwährend die Inhalte hin und her. Nur erhalten sie, wenn sie in die Randzone eintreten, ein besonderes Aussehen. Prüft man sie im einzelnen, so findet man: Die Wahrnehmungen haben weniger Eigenschaften als sonst (das mittelbar Gesehene z. B. tritt farblos auf); Vorstellungen und Begriffe entbehren der Schärfe; Gefühle und Stimmungen zeigen bloss eine allgemeine Richtung, sind etwa nur unbestimmt freudig oder niederdrückend. Im Grunde weiss man von diesen Randelementen nur, dass sie da sind.

So führt denn in der Regel die Randzone ein Nebendasein. Doch gibt es zwei Wege, auf denen sie zu selbständigerer Wirksamkeit gelangt.

Der erste besteht darin, dass einige Bestandteile sich vordrängen —

man kann nicht anders als in solchen Bildern reden — und die Herrschaft über das ganze Bewusstsein erringen, ohne doch ihren soeben beschriebenen eigenartigen Charakter einzubüssen. Es bildet sich dann ein Zwischenzustand heraus, der wenigstens in den Formen des Halbschlummers und Wachträumens allgemein bekannt sein dürfte. Während dieses Dämmerzustandes ist die Seele lebhaft beschäftigt, aber mit körperlosen Gestalten, mit Szenen, die keine Farbe und keinen schärferen Umriss besitzen, mit Melodien, die im Augenblick zerflattern, mit Gedanken, denen die logische Festigkeit abgeht, mit Freuden und Sorgen, die dumpf als solche empfunden, indessen nicht auf bestimmte Ursachen bezogen werden. Was jetzt das Bewusstsein gänzlich erfüllt, trägt alle Züge der sonst an der Peripherie sich bewegenden Inhalte. Dazu kommt noch die auffallende Lebhaftigkeit des ganzen Treibens. Der Eindruck ist gewöhnlich der einer intensiven Beanspruchung des Geistes. Manchmal wird die Erregung zu einem primitiven Angstgefühl, das sich in der anschliessenden mehr normalen Bewusstseinslage zu einer « Ahnung » entwickeln kann. Oder das unheimliche Gefühl entsteht, es sei « jemand » in der Nähe; dies ganz unklare Gefühl konkretisiert sich bei einigen Menschen zu fast halluzinatorischer Bestimmtheit. Verwandt hiermit scheint mir das oft beschriebene Erlebnis eines unbestimmt Fremden im eigenen Selbst. Geistiges, zumal künstlerisches Schaffen beginnt nicht selten mit einer produktiven Stimmung, die im psychologischen Sinne ein Dämmerzustand heissen darf. Ihr Kennzeichen ist das gewissermassen abstrakte oder besser : noch nicht konkretisierte Gefühl einer auftauchenden fremden Wirklichkeit, einer neuen Einsicht, einer künstlerischen Idee, die vorerst nebelhaft, ungreifbar bleiben. Schliesslich kann auch das religiöse Erlebnis als Beispiel herangezogen werden. Wenn es mit grosser Gewalt auftritt, so wird es von einem Gesamtzustand des Hingenommenseins eingeleitet, in dem die Anwesenheit einer höheren Macht sich bekundet; dass diese Macht keine sinnliche Gestalt, keine logische Klarheit gewinnt, gilt als Zeugnis für ihre übernatürliche Wesenheit. Psychologisch betrachtet ist die Grundlage jedenfalls eine Uebersausdehnung des Randbewusstseins.

Der andere Weg der Verselbständigung verläuft so, dass die Randzone zwar als *Mitbewusstsein neben dem Hauptbewusstsein* bestehen bleibt, sich aber zu einer grösseren Bestimmtheit und Verknüpfung ihrer Inhalte erhebt und dadurch in ein ganz neues Verhältnis zur gleichzeitigen vollbewussten Seelentätigkeit tritt. Um wiederum ein leicht verständliches Bild zu gebrauchen : aus dem Mittelpunkt des Kreises gleitet ein Komplex an die Peripherie, versinkt dort aber nicht ins Nebelhafte,

sondern bewahrt teilweise seine Bestimmtheit und seinen Zusammenhang. Ein Beispiel. Beim Vortragen sehr geläufiger Gedankengänge geraten mir gelegentlich Begriffe und Worte in jene Region, und die Aufmerksamkeit beschäftigt sich mit andern Dingen. Trotzdem spreche ich weiter, gewissermassen ohne Anteil des Bewusstseins. Dabei ist es vorgekommen, dass ich von einer plötzlich eingetretenen Stille im Saal überrascht wurde und mir erst klar machen musste dass sie die Folge meines eigenen Verstummens war! Gewohnte Vorstellungsverknüpfungen und Urteile können also auch « unterbewusst » vollzogen werden, zumal solche, die sich im Unanschaulichen bewegen; die mit ihnen verbundenen Sprachbewegungen laufen gleichfalls ohne Schwierigkeit in den eingeübten Bahnen.

Während in diesem Beispiel die Handlung mit einem apperzeptiven Vorgang beginnt und weiterhin völlig unbeachtet abrollt, verhält es sich gerade umgekehrt mit den äusserlich so ähnlichen Erscheinungen des inspirierten Sprechens und Schreibens, so lange sie auf den unteren Stufen der Entwicklung bleiben. Der häufigste Fall unter den recht verschiedenen Arten des graphischen Automatismus zeichnet sich dadurch aus, dass sowohl der Anstoss zum Schreiben als auch die nach Ausdruck strebende Gesamtvorstellung dem Halbbewussten entstamme; erst ihre Folgen, nämlich die einzelnen Worte werden entweder kurz vor der Niederschrift oder beim Niederschreiben selbst klar aufgefasst. Mancher Automatist befindet sich beim Schreiben im normalen Zustand und ist sich seiner Umgebung vollkommen bewusst. Er weiss von jedem Wort, während er es niederschreibt, hat jedoch keine Erinnerung an den Sinn der Sätze im ganzen; liest er nachher das Geschriebene, so findet er vieles fremdartig und unerklärlich. Absicht und Idee haben ihren besonderen Ursprung gehabt. Eine Kräfteverteilung, obgleich nicht immer nach diesem (häufigsten) Schema eingerichtet, ist die unbedingte Voraussetzung des Zusammenwirkens der in ihrer Bedeutung gewachsenen Randsphäre und des unverändert gebliebenen Mittelfeldes. Wird zu viel beansprucht, so versagt der eine oder andere Faktor: entweder hört nun das Schreiben auf oder es wird normales Schreiben. Vielleicht können auf einen einzigen unterbewussten Impuls hin höchstens sechs zusammenhangende Worte ohne jede Beachtung durch die Aufmerksamkeit geäussert werden, nämlich solange es bei der geschilderten Arbeitsteilung sein Bewenden hat<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Experimentelle Untersuchungen von SOLOMONS u. STEIN, *Normal motor automatisms*, Psychol. Review, III, 492; theoretische Erwägungen bei H. DELACROIX, *Analyse du mysticisme de M<sup>me</sup> Guyon*, Rev. de métaph. et de morale, XV, 743.

Indessen ist damit die Entwicklung noch nicht beendet. Ich selbst habe früher bei einem sogenannten Schreibmedium eine weiter gehende Fähigkeit beobachtet, zur gleichen Zeit intentionslos einen sinnvollen Gedankenzusammenhang niederzuschreiben und willkürlich eine Unterredung zu führen oder mit Interesse ein Buch zu lesen. In der stärkeren Tätigkeit der Randzone liegt eben der Keim zu einer Zersetzung des Bewusstseins.

## 2. — Die Mehrheit der Bewusstseinszusammenhänge.

Unser Versuch einer übersichtlichen Gliederung und Erklärung der im Begriff des Unterbewusstseins zusammengefassten Erscheinungen ist an einen Punkt gelangt, wo wir mit den bisher gebrauchten Hilfsmitteln nicht mehr ausreichen. Wir müssen uns zu der Anerkennung entschliessen, dass der als Bewusstsein bezeichnete Zusammenhang mehrfach auftreten kann. Das verlangen die Tatsachen zunächst für die simultane Verknüpfung.

*Zur selben Zeit* treten zwei (im äussersten Fall wohl auch drei) seelische Zusammenhänge bewusst hervor, von denen jeder seinen Gang allein weiter geht; so verteilt sich die Aufmerksamkeit gleichzeitig und annähernd gleichmässig auf zwei inhaltlich verschiedene Vorstellungsverbände. Hiergegen ist eingewendet worden, es handle sich nur um ein schnelles Hin- u. Herpendeln der Aufmerksamkeit zwischen den beiden Vorstellungsreihen. Allein, diese Annahme, die für den Umkreis des eigentlichen Doppelbewusstseins bereits von Moll und Löwenfeld widerlegt wurde, gerät mit einfachen Erfahrungstatsachen in Widerspruch. Einem geistig und musikalisch durchgebildeten Menschen gelingt es, während einer Opernvorstellung in jedem Augenblick den Text, die Musik, die mimische Leistung gleichzeitig aufzufassen, obwohl diese drei Bestandteile sehr unabhängig voneinander sein können. Mit dem vorausgesetzten Oszillieren der Aufmerksamkeit ist das nicht zu erklären, wie sofort einleuchtet.

Kehren wir zu unserm Gebiete zurück. Der einfachste Fall der Bewusstseinszerlegung entwickelt sich, indem das geschilderte Verhältnis zwischen Randzone und Mittelfeld zu längerer Dauer ausgedehnt und schärfer ausgeprägt wird. Eine Patientin des Dr. Morton Prince<sup>1</sup>, die sich als eine Mehrheit von « Persönlichkeiten » beschreibt, hat erzählt, dass ihre Person B häufig der Person C « mitbewusst » sei: dann nehme B (die Randzone) mehr Nebenumstände wahr als C, beispielsweise bei der

<sup>1</sup> Vgl. The Journal of abnormal Psychology, Okt. 1908 bis Mai 1909.

Begrüssung des Arztes, dass er heute kalte Hände hat, wovon C nichts bemerkt. Wir würden hier gewiss noch nicht in der naiven Art dieser Autobiographie von zwei Personen reden, sondern uns etwa dahin ausdrücken, dass unter Umständen Teile eines Eindrucks, die sich sonst in den Gesamteindruck verlieren, gesondert bemerklich werden. Zu einer wirklichen Zerlegung aber schreitet der Prozess fort, wenn nun, wie es dort heisst, jene Wahrnehmungen « meine Gedanken » werden, also selbständig zu Ueberlegungen ausgesponnen werden. Nachdem B andere Momente beachtet hat als C, spielt sich in ihm auch ein anderer Vorstellungsverlauf ab; im zerlegten Bewusstsein wird den normaler Weise verschwindenden oder bis zur Unkenntlichkeit in einen Gesamteindruck eingeschmolzenen Inhalten ein unabhängiger Zusammenhang verliehen.

Die gleiche Selbständigkeit des Nebenbewusstseins verrät sich darin, dass es mit apperzeptiver Klarheit Wünsche formuliert und gewissermassen durch Ansteckung auf das Hauptbewusstsein überträgt. So bekennet B: « Ich denke an Personen, die ich zu sehen wünsche und wie sehr ich sie zu sehen wünsche; alsbald ändert C ihren Sinn und sucht sie auf... Ich fühle mich unruhig und unglücklich; bald beginnt C sich ebenso zu fühlen. » Wenn bei uns solche Stimmungen und Wünsche auftauchen und die Haltung des Ich beeinflussen, so sind sie verdunkelt, undeutlich und zersplittert; bei BCA haben sie die entgegengesetzten Merkmale und bilden daher eine *Synthese für sich*. Ausserdem stehen die Impulse von B im *sachlichen Widerspruch* zu denen von C; es fehlt den beiden Gebieten die Gemeinsamkeit, die z. B. für das automatische Schreiben in der Form einer Arbeitsteilung vorhanden ist. Aus diesen zwei Gründen sind die erwähnten und alle ähnlichen Erscheinungen als Zeugnisse einer wirklichen Bewusstseinspaltung anzusprechen. Die Zerrissenheit wird umso stärker und empfindlicher, je mehr die Gefühle beteiligt sind. Solche emotionellen Lockerungen des erworbenen seelischen Zusammenhangs sind wohl den meisten Menschen vertraut. Bei differenzierten Naturen treten sie am sichtbarsten hervor: diese Naturen streben nach einem Ziel und schrecken gleichzeitig vor ihm zurück, sie reden wie es *eine* Strömung in ihnen wünscht, während die andere Inhalt und Tendenz ihrer Worte verabscheut, sie quälen sich mit Sorgen und sagen sich dabei, dass es ganz nutzlos ist, sie fühlen nebeneinander eine gute und eine böse, eine junge und eine alte, eine leichtfertige und eine vorsichtige Persönlichkeit, deren jede in sich folgerichtig ist und die manchmal hart zusammenprallen. Am schärfsten wird die Trennung unter dem Einfluss von Affekten, so scharf, dass man dann nicht nur bildlich, sondern recht eigentlich von einer Zerreißung in verschiedene

Charaktere sprechen möchte. Auch Flournoy betont in seiner Erklärung des Falles Helene Smith, dass Gemütsregungen und psychische Traumata eine seelische Zerspaltung herbeiführen können, aus der Persönlichkeiten hervowachsen.

An zweiter Stelle haben wir jetzt die *Mehrheit sukzessiver Bewusstseinszusammenhänge* zu erörtern. Sie steht mit der Randzone nur mittelbar in Verbindung, wie sich sogleich zeigen wird. Ihr wesentlicher Ursprung liegt in der Zerstörung jener sinnvollen Einheitsbildung, von der früher (auf S. 38) die Rede war. Entscheidend ist also nicht, dass im normalen Bewusstsein die Erinnerung an — sagen wir — hypnotische Erfahrungen fehlt, denn solcher Lücken gibt es ja auch sonst genug. Sondern die ergänzten hypnotischen Erfahrungen lassen sich eben nicht ohne weiteres in das Gewebe des Ganzen einarbeiten. Erst auf dem Umweg über die Randzone wird eine Verbindung hergestellt. Seelische Komplexe, die in der Hypnose gebildet wurden, wirken auf das normale Ich ein, indem sie von der Randzone aus angreifen. Bei den so merkwürdigen Zeitmessungen und Rechnungen infolge posthypnotischer Suggestion verhält es sich in der Regel so, dass die Aufgaben aus der hypnotischen Bewusstseinslage in das Nebenbewusstsein des Wachzustandes übergehen und dort weiter tätig sind; desgleichen werden Stimmungen, die innerhalb des geistigen Besitzes einer Hypnose (eines Traums, einer alternierenden Persönlichkeit) erworben waren, zunächst mitbewusst und beeinflussen dann den vollbewussten Vorstellungsablauf in der bekannten Weise. Fast ebenso oft bewegen sich seelische Inhalte in der entgegengesetzten Richtung. Wahrnehmungen, die nicht zur Apperzeption gelangt waren, tauchen im Traum, in der Hypnose oder im seelischen Bestand einer alternierenden Persönlichkeit auf und erwecken den falschen Eindruck, als ob diese Zustände stets über einen reicheren Erfahrungsstoff verfügten als das normale Bewusstsein. Immerhin, es sind gewisse Verbindungsmöglichkeiten da zwischen den beiden Zusammenhängen, die im übrigen durch die verschiedene Beschaffenheit und Ausdehnung ihrer stofflichen Anfüllung gesondert bleiben.

Wie steht es nun mit den so stark trennenden Gemütsbewegungen? Sie können gelegentlich sich unverändert erhalten, während Vorstellungen und Erinnerungen wechseln. Im Fall der Miss Beauchamp hat man beobachtet, dass beim Uebergang von B I zu B IV und trotz der allgemeinen Erinnerungslosigkeit die Gemütsbewegungen beharrten. Meist indessen ändern sich bei höheren Graden der ungleichzeitigen Zerlegung die Gefühle, Stimmungen, Ideale, Wertgesichtspunkte. So

sagte die schon genannte Patientin des Dr. Prince, als A habe sie wohl alles richtig wahrgenommen, was die Schönheit eines Sommertages ausmacht, aber ohne jedes Wohlbehagen, als B hingegen habe sie die Außenwelt mit intensivster Einfühlung genossen. Ja, sie fasst rückschauend das Ergebnis in die Worte zusammen : A war ein Zustand des Schmerzes und B einer der Freude ; ihre körperlichen und geistigen Bedingungen entsprachen sich ; A blieb nach dem Schwinden jedes Persönlichkeitswechsels verständlich, B nicht (*it seems like a delirium*). In dem von Dr. Osgood Mason berichteten Fall verwandelte sich ein leidendes junges Mädchen plötzlich in eine lebhaft, kindische, Indianer-Englisch plappernde Person. Der Gegensatz der Charaktere war das auffälligste Symptom.

Den Gipfel erreicht die Zerlegung, wenn grobe Schädigungen des Gehirns zu Grunde liegen. Ich erinnere an das klassische Beispiel des Mr. Hanna. Ein gesunder junger Pastor namens Hanna wird aus dem Wagen geschleudert und schlägt mit der Stirn so auf, dass er zwei Stunden lang ohne Bewusstsein ist. Nach dem Erwachen tritt ein Tobsuchtsanfall ein. Darauf wird Hanna ruhig, benimmt sich indessen wie ein neugeborenes Kind. Er weiss von nichts, vermag weder zu erkennen noch zu sprechen, kennt weder Zeit noch Raum. Nur Bewegung zieht den Blick an, doch wird fremde Bewegung und die der eigenen Glieder nicht unterschieden. Er verfügt noch nicht über koordinierte Bewegungen, kann daher auch nicht essen, sondern man muss ihm flüssige Nahrung hinten in den Rachen bringen, um reflexmässige Schluckbewegungen anzuregen. Hanna lernt also alles wie ein Kind, bloss schneller und besser. In der fünften Woche ist er schon weit fortgeschritten. Da entdeckte man auch, dass Erinnerung vorhanden ist ; z. B. konnte Hanna einen hebräischen Satz, der im früher geläufig gewesen war, nach einmaligem Hören fehlerlos wiederholen, allerdings ohne ihn zu verstehen. In seinen Träumen tauchten manchmal Szenen und Namen auf, die er als für ihn sinnlos berichtete und die in Wahrheit aus seinem früheren Leben stammten. Eines Morgens erwachte er und zwar im Vollbesitz aller Erfahrungen und Kenntnisse, die er bis zum Augenblick des Unfalls gehabt hatte. Die letzten sechs Wochen waren völlig aus dem Bewusstsein gestrichen, und er begriff nicht, wo er war. Doch schon nach drei Viertelstunden schlief er wieder ein und erwachte erst nach mehreren Stunden, aber in seinem sekundären Zustand. Nach einigen Schwankungen stellte sich ein regelmässiger Wechsel beider Zustände her : der primäre ging durch einen kurzen Autosomnambulismus in den sekundären über, dieser in jenen durch den natürlichen Schlaf. Die Aerzte versuchten lange vergeblich, den schädlichen Somnambulismus

auszuschalten; schliesslich trat dabei eine Krise ein, die beiden Personen schmolzen zusammen, und Hanna verfügte von nun an über die Erinnerungen und Fähigkeiten seiner beiden Perioden<sup>1</sup>.

Ich habe in der kurzen Uebersicht des Falls die Umstände mit erwähnt, aus denen hervorgeht, dass sogar bei einer so tief greifenden Spaltung das neue Ich von dem alten abhängig bleibt. Auch in den extremsten Fällen sind die in einem Körper lebenden zwei (oder mehr) Persönlichkeiten etwas anderes als zwei Menschen. Der durch James allgemein bekannt gewordene Anselme Bourne hat als Brown im Verlauf einer religiösen Ansprache ein Erlebnis erzählt, das ihm in seinem natürlichen Zustande begegnet war! Ausserdem hatte er doch die Sprache und zahllose andere Kenntnisse in seine Brown-Existenz hinübergerettet. Die schliessliche Verschmelzung der zwei Gruppen bei Hanna, Bourne u. A. erweist ebenfalls ihre Vereinbarkeit. Dasselbe beobachten wir bei mässig starken Dissoziationen. Die im Individuum zu einem « Doppel-Ich » führenden Gefühls- und Geschmacksverschiedenheiten sowie die besonders zersetzenden Widersprüche sittlicher und religiöser Richtungen werden beim Wiedereintritt normaler Verhältnisse stets so weit ausgeglichen, dass sie nur noch als verschiedene Seiten desselben Ich erscheinen. Die Gegensätze verschwinden nicht mit dem Aufhören der Zerlegtheit, sondern schränken ihre Wirksamkeit ein, und das endgültige Ich weiss gleichermassen von ihnen allen.

Eine schwierige Frage ist, von welcher Grenze an eine Mehrheit von Persönlichkeiten und nicht nur von Bewusstseinszusammenhängen vorliegt. Die wissenschaftliche Entscheidung hängt ganz wesentlich von der Begriffsbestimmung der Persönlichkeit ab. Die Persönlichkeit wäre jedenfalls gegen den Begriff des Bewusstseinssubjektes<sup>2</sup> abzugrenzen, vielleicht auch gegen die verwandten, aber immerhin unterscheidbaren Begriffe des Ich und des Selbst. Oder anders ausgedrückt: wenn es, wie ich glaube, mehrere einander ähnliche seelische Tatbestände gibt, die sich in diesen Bezeichnungen spiegeln, so sind sie auch psychologisch zu trennen. Erst dann ist der Punkt bestimmbar, wo der Zerfall die Persönlichkeit ergreift. Doch möchte ich hier von jedem Versuch in dieser Richtung absehen und nur so viel bemerken, dass eine einheitliche Persönlichkeit überhaupt nicht als Erfahrungstatsache, sondern als ein

<sup>1</sup> Vgl. Boris SIDIS and S. P. GOODHART, *Multiple Personality*, London 1905. Ferner R. HENNIG, *Beiträge zur Psychologie des Doppel-Ichs*. Zeitschr. f. Psychol., Bd. 49, S. 1-55.

<sup>2</sup> Näheres über das Bewusstseinssubjekt in MÜNSTERBERGS *Grundzügen der Psychologie*, 1900, I, 201 ff.

Ideal aufzufassen ist. Für die Zwecke der gegenwärtigen Untersuchung bleibt am wichtigsten, dass *getrennte Bewusstseins-synthesen, sowohl die gleichzeitigen als auch die ungleichzeitigen, eine gewisse Verbindung miteinander bewahren*. Das Problem aber liegt natürlich in der Getrenntheit, und auf sie müssen wir nunmehr näher eingehen.

### 3. — Die Reproduktionsmotive im zerlegten Bewusstsein.

Es wird zur Vereinfachung der weiter gehenden Analyse dienen, wenn wir die Gefühle ausser Acht lassen, die zwar das Erlebnis der Zerspaltung steigern, aber theoretisch keine wesentlich neuen Gesichtspunkte erfordern. Wir sprechen also von den verschiedenen beschaffenen Verbänden, als ob sie nur aus Vorstellungen gebildet wären. Dann ist ihr Unterschied auch dahin auszudrücken, dass man sagt: in jeder dieser Gruppen werden gewisse Vorstellungen leicht, andere schwer oder garnicht erneuert; kehrt dieselbe Konstellation wieder, so ist auch — im grossen Ganzen — derselbe Vorstellungsbesitz wieder da. So können Erfahrungen, die eine Person in der Hypnose macht, vorerst für ihr normales Leben verlorene sein, während sie sehr leicht in einer folgenden Hypnose sich wieder einstellen. Woher diese Verschiedenheit der Reproduktionen? Weshalb ist im Wachzustande häufig die Reproduktion für hypnotische Erlebnisse gehemmt?

Als ersten Grund kann man eine Herabsetzung der neuerdings mit Vorliebe erörterten « Perseverationstendenz » nennen. An sich ist mit dieser Angabe wenig gewonnen, aber die aus ihr fliessenden Folgerungen lassen sie nützlich erscheinen.

Bekanntlich kommt jedem seelischen Inhalt die Eigenschaft zu, dass er kurze Zeit nach seinem Auftreten gern und von selbst wieder ins Bewusstsein zurückkehrt. Man beobachtet das am deutlichsten in Erschöpfungszuständen, wo Gesichtsbilder oder Melodien, die vor kurzem Gegenstand der Aufmerksamkeit gewesen waren, ohne besonderen Anlass sich wiederholen. Offenbar ist dies Beharrungsvermögen beim Uebergang von der normalen zur hypnotischen Bewusstseinslage ausser Kraft gesetzt, mindestens in den typischen Fällen. Die Folgerung daraus scheint mir zu sein, dass die Zustände herrschenden « Unterbewusstseins » falsch gedeutet worden sind, wenn man sie als Ermüdungszustände auffasste. Denn während durch die Ermüdung das Beharrungsvermögen der vorangegangenen Vorstellungen sich erhöht, wird es beim Eintritt der Hypnose oder einer alternierenden Persönlichkeit gerade bis auf ein Mindestmass herabgesetzt. Diese Zustände zeigen

oft — worauf ich schon bei der Erörterung der Dämmerungszustände hinwies — eine lebhafte Tätigkeit der Seele, allerdings eben eine solche, die ohne Zusammenhang ist mit dem, was kurz vorher sich ereignet hatte. Der in ihnen die Aufmerksamkeit beschäftigende Inhalt ist zwar zum guten Teil reproduziert, aber kein Nachklingen der letzten Erfahrungen.

Damit ist eine weitere Erkenntnis gewonnen. Beharrungsvermögen nannten wir die Fähigkeit der Inhalte, als selbständige in unmittelbarer Bereitschaft zu bleiben und unabhängig von Hilfen sich erneut dem Bewusstsein aufzudrängen. Reproduktionsfähigkeit hingegen bedeutet eine Tendenz der Vorstellungen, sich auf Grund von Assoziationen und unabhängig von den zeitlich jüngsten Erfahrungen wieder einzustellen<sup>1</sup>. Demnach wäre entscheidend, dass es im zerlegten Bewusstsein mehr als eine Assoziationenkette gibt, denn erst auf der Mehrheit dieser Ketten beruht der augenfällige Unterschied des Reproduktionsumfanges und -inhaltes. Aber das Merkwürdige bleibt, dass die Reproduktionen des Hypnotisierten, des Automatisten, der alternierenden Persönlichkeit vollständiger als es sonst geschieht von dem übrigen Inhalt des Bewusstseins abgekapselt werden. Weshalb treten assoziative Verbände und die von ihnen bedingten Reproduktionen plötzlich und gleichsam als Fremdkörper auf? Warum verschwinden sie nach ihrem Ablauf anscheinend spurlos? Auch im alltäglichen Geschehen kommen doch auf die geschilderte Art Reproduktionen ganzer Zusammenhänge vor, an die längst nicht mehr gedacht war, aber ohne dass deshalb die Einheitlichkeit der Beziehungen im übrigen zerrüttet würde. Der Grund liegt sicher zunächst einmal in individueller Veranlagung. Es gibt einzelne und verhältnismässig doch wenige Menschen<sup>2</sup>, die solche Ketten nicht in den übrigen seelischen Besitz hineinzuarbeiten vermögen, bei denen alles, was zeitlich und sachlich weit auseinander liegt, auch als Eigentum der Persönlichkeit auseinander fällt. Wann die Neigung zur Zerspaltung krankhaft wird, braucht hier nicht untersucht zu werden, genug dass es sich um Gradunterschiede handelt.

Sofern jedoch keine persönliche und spontane Geneigtheit vorliegt, vielmehr absichtlich Massnahmen zur Zerteilung des Bewusstseins getroffen werden, lassen sich auch bestimmtere Bedingungen nachweisen. Diese Bedingungen treffen allesamt, wie ich schon in älteren Schriften gezeigt habe, darin zusammen, dass äussere Reize auf ein Mindestmass

<sup>1</sup> Näheres bei A. WRESCHNER, *Die Reproduktion und Assoziation von Vorstellungen*, Leipzig, 1907-1909.

<sup>2</sup> Hypnotisierbar sind freilich viele, doch nur in den leichteren Graden.

eingeschränkt und in eine einzige Richtung gelenkt werden. Zur ersten Herstellung des automatischen Schreibens z. B. wird anempfohlen: Gleichgültigkeit gegen die Vorgänge der Aussenwelt, innere Sammlung und Beachtung der auf der Planchette ruhenden Hand. Diese Einstellung ist bei motorisch veranlagten Personen besonders wirksam. Das Kristall-schen entwickelt sich aus einer ganz entsprechenden allgemeinen Einstellung bei Menschen des visuellen Typus. Sind dieselben Bewusstseinslagen schon mehrmals aufgetreten, so vermögen bereits die Anfangsglieder einer Kette die gewünschte Wirkung zu erzielen. Bei wiederholter Herbeiführung der Hypnose genügt es, dass die erste Vorstellung innerhalb einer Assoziationsreihe erneut hervorgerufen wird, um die ganze Reihe wiederzubeleben und so den Umschlag des Bewusstseins zu erwirken; bei posthypnotischen Suggestionen dient ein verabredetes Signal als Auslösung. Wenn der ehemals eine Synthese einleitende Reiz nicht selber wiederholt wird, so kann auch ein ihm nur ähnlicher Vorgang die ganze Vorstellungsbewegung ins Werk setzen. Eine Frau, die zuerst während eines Gottesdienstes in « Trance » verfallen war, geriet späterhin beim Anhören eines Chorals, beim Geruch des Weihrauchs u. dgl. m. leicht wieder in Autohypnose. Es fand also ein Ersatz statt, indem der nur partielle Reiz an die Stelle des ganzen trat. Diese Substitutionen erklären manche sonst kaum begreifliche Vorkommnisse, was nebenbei bemerkt werden mag.

Wir kehren zum Hauptpunkt zurück, zur *erstmaligen* Herstellung eines Zustandes veränderten Bewusstseins. Wenn jemand in die Hypnose eintreten will, so muss er seine Beziehung zur Umgebung ändern. Freilich nicht in der Form, die beim Persönlichkeitswechsel so häufig ist, dass er seinen Aufenthaltsort verlässt, sondern in der einfacheren Art, dass er gewisse Wahrnehmungen ausschaltet. Es schliessen sich in gesetzmässiger Folge andere Aenderungen an: die Empfindlichkeit wird stärker oder schwächer, die Organempfindungen ändern sich, kurz, die ganze Konstellation des Bewusstseins wird eine neue. So kommt es, dass der unter diesen Bedingungen stehende Assoziations- und Reproduktionsvorgang sich aus dem Zusammenhang der übrigen Erlebnisse herauschält. *Die Bedeutung der Empfindungen, mit Einschluss der innerleiblichen*, sehe ich also darin, dass ein durchgreifender Wechsel die Entstehung abgesonderter Vorstellungsreihen auf Grund eines Auslösungsvorganges erheblich erleichtern muss<sup>1</sup>.

Nachdem neuerdings die schon (S. 39) erwähnten Fremdheitsgefühle

<sup>1</sup> Vgl. Gustav STÖRRING, *Vorlesungen über Psychopathologie*, 1900, S. 186, 198, 209. Näheres auch schon in meiner Schrift über das Doppel-Ich.

zu dem Doppel-Ich in Beziehung gebracht worden sind, muss ich einen aus diesem Beobachtungskreis sich ergebenden Einwand gegen die letzte Behauptung prüfen. Pierre Janet sagte einmal: « Bei jenen zwei Kranken, die in so seltsamer Weise behaupten, dass sie ihre Persönlichkeit verloren hätten, und die unaufhörlich wiederholen « Nicht ich bin es, die plaudert, die geht, die empfindet, lebt und schläft », ist der Sensibilitätszustand umständlich erforscht worden, aber man fand keine Abweichung von der Norm. » Ich habe Gründe zu der Vermutung, dass dennoch tatsächlich sehr feine Störungen der Sinnesempfindlichkeit vorhanden waren und nur nicht nachweisbar wurden. Doch wie dem auch sei: die Folgerung, dass unser Ichbewusstsein unabhängig sei von den Empfindungen, weil trotz der Unversehrtheit der Empfindungen das Ichgefühl verloren gehen kann, diese Folgerung ist zurückzuweisen. Man braucht nur das Fremdheitsgefühl in seinen einfachsten Erscheinungen zum Ausgang zu nehmen, um zu erkennen, was eigentlich vorliegt. Es ist wohl jedem schon begegnet, dass ein Name oder ein beliebiges Wort ihn plötzlich so wunderbar anmuteten, als gehörten sie einer ganz fremdartigen Sprache an. Oder die Gesichtszüge der eigenen Mutter erschienen auf einmal als neu, noch nie gesehen. Eine Patientin Janets bemerkte von den Augen: « Est-il drôle, que les gens aient deux trous au milieu de la figure! » Die Fremdheit zur Welt, die jeder Forscher braucht, und das philosophische Staunen, sie treten uns hier vergrößert und verzerrt entgegen.

Auch bei den entwickelteren Formen der sog. Depersonalisation büsst nicht sowohl das Ich als vielmehr die Aussenwelt etwas ein, freilich etwas, was rein psychologisch bezeichnet werden kann: die Eigenschaft der Bekanntheit. Diesen Verlust der Bekanntheitsqualität führt Oesterreich<sup>1</sup> darauf zurück, dass « die Gefühle, die sonst die Empfindungen begleiten, gehemmt sind, und dass deshalb die Wahrnehmungen so fremdartig wirken. » Aber die Herabsetzung der Gefühlsbetonung kann uns die Dinge nur wertlos und gleichgültig machen, so dass wir stumpf werden und uns über die Eindrücke weder freuen noch ärgern. Das Fremd- und Fernsein sowie die Mechanisierung aller Ereignisse ist damit nicht erklärt. Es beruht vielmehr darauf, dass die gewohnten Assimilationsvorgänge ausbleiben, dass der ein Gebilde (z. B. eine Wahrnehmung oder eine Handlung) ausmachende Zusammenhang unmittelbarer und mittelbarer Bestandteile vollständig zerrüttet ist.

<sup>1</sup> Konstantin OESTERREICH, *Die Entfremdung der Wahrnehmungswelt*, Journal für Psychol. und Neurologie, Bd. 9, S. 37.

Bei den Persönlichkeitsverlusten und -veränderungen hingegen, die mit dem Unterbewusstsein zusammenhängen, handelt es sich um assoziative Folgen von Vorstellungen und deren verschiedene Reproduktionsmöglichkeiten. Es liegt also in beiden Fällen eine Dissoziation vor, aber dort die Auflösung eines seelischen Gebildes und hier die Trennung von Inhalt-zusammenhängen. Und somit gelangen wir zu dem Schlussergebnis, dass, selbst wenn die Sinnesempfindlichkeit während des Fremdheitsgefühles ganz unverändert sein sollte, daraus nichts für die Zustände herrschenden Unterbewusstseins folgt. In diesen ist vielmehr die Veränderung des Sensibilitätszustandes ein wichtiges allgemeines Reproduktionsmotiv.

Was die besonderen Reproduktionsmotive betrifft, so fallen sie im wesentlichen mit den bekannten zusammen. Die vorkommenden Abweichungen sind allerdings bedeutsam genug, aber sie beruhen so ausschliesslich auf der Struktur der ganzen Bewusstseinslage, dass wir nunmehr diese näher betrachten müssen.

#### 4. — Die Struktur unterbewusster Zustände.

Wenn wir die uns hier interessierenden Zustände veränderten Bewusstseins kurz als unterbewusste Zustände bezeichneten, so sollte damit gesagt sein, dass sie für sich stehen d. h. vielfach durch Reproduktionshemmung von den Zuständen normalen Bewusstseins gesondert sind.

Indessen, die Trennung ist, wie wir ebenfalls bereits wissen, keine unbedingte: es gibt keine wasserdichten Scheidewände zwischen Oberbewusstsein und Unterbewusstsein. Nur bleibt merkwürdig und der Erklärung noch bedürftig, dass Vorstellungen aus *längst vergangener Zeit* mit Vorliebe im « unterschwelligen » Bewusstsein wiederkehren, ja sogar solche, deren ursprüngliche Zugehörigkeit zum normalen Bewusstsein mühsam erschlossen werden muss. Im willkürfreien Sprechen und Schreiben, in den Visionen des Zauberspiegels und im Traum, in der Hypnose und in einer selbständig gewordenen zweiten Persönlichkeit, im Trance der Medien und der Inspirierten — überall scheinen gerade die ältesten und längst entschwundenen oder die niemals vollbewusst aufgenommenen Vorstellungen am leichtesten hervorzuströmen. Aus der unüberschbaren Masse der Belege hebe ich ein besonders hübsches Beispiel heraus, das im Journal der Society for Psychical Research (vom Februar 1905) nachgelesen werden kann: da wird erzählt, wie der Anblick eines Felsens zur *halluzinatorischen* Reproduktion eines vierzehn Jahre vorher dort gehörten Satzes führte.

Wenn die verhältnismässig leicht erneuten Vorstellungen aus der

Kindheit stammen, so können wir vermuten, dass sie dem jugendlichen Geist besonders fest eingeprägt worden sind und zusammen einen Grundstock bilden, der von den späteren Erfahrungen völlig verdeckt, aber nicht zerstört wird. Diesen Gedanken hat Freud in seiner sonst höchst angreifbaren Theorie des Traums geistreich verwertet. Doch zeigt die nähere Prüfung der Berichte, dass keineswegs ausschliesslich Eindrücke der ersten Lebensjahre reproduziert werden; auch ist damit noch nicht erklärt, weshalb sie so gern *ausserhalb* des normalen Bewusstseins sich einstellen. Ich möchte demnach einer abweichenden Vermutung Ausdruck geben. Ich denke mir, dass Vorstellungen und Vorstellungskomplexe in Ausnahmefällen unbegrenzt lange reproduzibel bleiben, obwohl sie keinen Knüpfungswert haben und keinem grösseren Zusammenhange angehören. Aus unbekannten Gründen schweben sie als versprengte Stückchen umher. Sobald nun das aus Lebensnotwendigkeiten entstandene Bewusstseinsgefüge zerrüttet wird, können sie in die lockere Ordnung der Inhalte eindringen. Die Hauptbedingung ihres Wiederauflebens ist die veränderte Struktur des Bewusstseins. Ungefähr so mag man es sich verständlich machen, dass vor dem Tode einzelne unverbundene Eindrücke die Seele durchfliegen und dass in der Narkose, kurz bevor die Sinne völlig schwinden, derselbe Vorgang sich abzuspielen pflegt. Unter dieser Voraussetzung begreifen wir ferner, weshalb die Verbindung zwischen im übrigen getrennten Bewusstseins-synthesen mittels der Randelemente hergestellt wird: diese Randelemente entbehren ja in der Regel des festeren Zusammenhangs (vgl. S. 40 u. 45). Jede Veränderung und namentlich jede Schwächung des normalen Gefüges lässt die vereinzelt Ueberreste längst vergessener Erfahrungen sowie einige Inhalte der Randzone durch Risse und Spalten in die neue Bewusstseinsform hinein gelangen.

Es kommt folglich sehr viel auf die Struktur der unterbewussten Zustände an. Bisher bezeichnete man mit Unterbewusstsein lediglich einen Inbegriff seelischer *Inhalte*. Das war ein Fehler. Dieser Fehler führte zu dem zweiten, dass man ohne weiteres alle Zustände, in denen gewisse Inhalte vorhanden sind (nämlich in der Hauptsache die der vollbewussten Kenntnis und der willkürlichen Hervorbringung entzogenen), Aeusserungen des Unterbewusstseins nannte. Weil die Bilder des Traums z. B. in der Hypnose, die Vorstellungen einer zeitweilig bestehenden zweiten Persönlichkeit etwa im automatischen Schreiben, die in normalen Verhältnissen aufgenommenen, aber nicht apperzipierten Wahrnehmungen beim Kristallsehen halluzinatorisch wieder auftauchen können, deshalb gelten alle diese *Inhalte gleichmässig* als unterbewusst und die genannten

*Zustände unterschiedslos* als Erscheinungsformen eines zweiten Ich. Man dachte sich gewissermassen im Hintergrund oder unterhalb einer Schwelle die Ersatztruppen des Vorstellungsheeres und erklärte aus ihrem Eingreifen in den Kampf viele recht verschieden geartete Vorgänge, solche der Hysterie, der künstlerischen Inspiration, der Verbindung mit einer vermuteten Geisterwelt u. s. w.

Mit einer so einfachen Auffassung der Dinge dürfen wir uns heute nicht mehr begnügen. Die Tatsachen, die uns inzwischen zahlreicher und besser bekannt geworden sind, erweisen aufs deutlichste, dass die unterbewussten Zustände nicht einmal in ihren Inhalten sich decken. Assoziationen und Reproduktionen, die von der automatisch schreibenden Hand sichtbar gemacht werden, kehren *nur zum Teil* in der Hypnose derselben Person wieder, und was in der Hypnose sich ereignet hat, braucht keineswegs im Traum wieder aufzuleben. Es kommt wohl vor, und ist von der Theorie bisher leider ausschliesslich beachtet worden, dass Inhalte gemeinsam sind, aber mindestens ebenso oft fehlen Erfahrungen des einen Zustandes dem andern. Ich will mich an dieser Stelle mit einem einzigen Beispiel begnügen, mit den Beobachtungen, die Mrs. Verrall an ihrem graphischen Automatismus gemacht und scharfsinnig zergliedert hat<sup>1</sup>. Mrs. Verrall merkt an, dass sie in ihren Träumen häufig Französisch spricht (gelegentlich sogar laut), weil das Französische ihr durchaus vertraut und angenehm ist. In den vielen absichtslos geschriebenen Mitteilungen dagegen finden sich niemals französische Worte, während Lateinisch und Griechisch eine Hauptrolle darin spielen. Schon an diesem Merkmal zeigt sich, dass die beim automatischen Schreiben zu Tage tretenden Vorstellungszusammenhänge andere sind als die im Traum vorherrschenden. Auch im übrigen sind die Beziehungen zwischen den beiden Bewusstseinslagen sehr spärlich; so fehlen z. B. in der Masse des Geschriebenen alle Anspielungen auf bestimmte Verwandte und Freunde, die in Mrs. Verralls Träumen oft genug vorkommen. Von einer Gleichheit der Vorstellungskreise ist also keine Rede, nicht einmal von einem näheren Verhältnis zwischen ihnen als es zwischen der Bewusstseinsnorm und jenen Zuständen besteht. Derselbe Nachweis lässt sich führen für die in irgend einer Form des Automatismus auftretenden Inhalte und die in der Hypnose (unabhängig von Fremdsuggestionen) vorhandenen.

Eine noch grössere Bedeutung gebührt den *Unterschieden in der Verwertung der psychischen Inhalte*. Das wichtigste Kennzeichen des Unter-

<sup>1</sup> Vgl. Proceedings of the Society for Psychical Research, Bd. 20, S. 32, 59, 62, 155, 178.

bewusstseins liegt ja weder in der abweichenden Beschaffenheit der Elemente noch in der Zusammensetzung der seelischen Gebilde (wie beim Fremdheitsgefühl), sondern in der Verbindungsweise der Gebilde. Hierüber erschöpfende Auskunft zu geben bleibe einer ausgeführten Theorie vorbehalten. Vorläufig müssen ein paar Worte über die drei hauptsächlich in Betracht kommenden Zustände genügen.

Das Besondere des Traums sehe ich erstens in der veränderten Beurteilung der traumhaft erlebten Ereignisse. Die während des Schlafes auftauchenden Bilder zeigen keine recht charakteristischen Züge, aber sie werden anders bewertet als am Tage: Vorkommnisse, die uns sonst gleichgültig lassen, erschrecken uns hier, oder umgekehrt, wir tun vielerlei, was wir sonst nie täten, und unterlassen andres, was uns sonst selbstverständlich ist. Damit hängt zweitens zusammen — was für unseren Gesichtspunkt betont zu werden verdient —, dass im Traum eigentümliche Verschmelzungen und Vertauschungen der Gebilde Platz greifen. So hatte ich kürzlich in einem jener niederträchtigen Examenträume, die den durch eine höhere Schule Gegangenen nie zu verlassen scheinen, das deutliche Gefühl, ich sei ein armseliger, verängsteter Prüfling und dabei doch genau derselbe, der ich jetzt bin. Das Ich kann im Traum sein, was es immer ist, und zugleich ein anderes, ohne dass diese Verdoppelung zu einer blossen Bedeutung, zu einem Symbol verflüchtigt wird. Oder der Träumende erlebt, dass eine vor ihm stehende Person sich plötzlich verwandelt, ohne dass es ihn befremdet, kraft jener magischen Kausalität, die in der Weltanschauung der Primitiven herrscht und im Märchen fortlebt.

Der Zustand des sensorischen und motorischen Automatismus zeigt eine abweichende Struktur. Sie ist bestimmt durch die anschaulichen Verknüpfungsformen der Gebilde. Das in der intentionslosen Schrift verhältnismässig häufige Rückwärtsschreiben, ferner die Spiegelschrift und auch die seltene anagrammatische Form (wie in dem bekannten Clelia-Falle) deuten auf optische Anschauung, da es leichter ist auf Grund eines deutlichen Gesichtsbildes als ohne dieses die Buchstaben rückwärts oder in Spiegelschrift anzuordnen. In andern Fällen scheint die Folge der Worte wesentlich durch Assonanzen beherrscht oder drängt nach Reim und Rhythmus<sup>1</sup>. Ausserdem lehrt die genaue Untersuchung alter wie neuer Zeugnisse, dass bloss Analogien und weit hergeholte Vorstellungs-

<sup>1</sup> Eine weitere Ausgestaltung in den Berichten der Miss Frank MILLER, die in den Archives de Psychologie, Bd. V, S. 36, veröffentlicht worden sind. Das reinste Beispiel für die elementaren Verhältnisse ist der Fall Helene Smith, das wichtigste Beispiel für die verwickelteren Probleme ist der Fall Piper.

verbindungen phantastischer Art hier den stärksten Knüpfungswert besitzen. Schliesslich erzeugt die Einbildungskraft des Automatisten mancherlei Gestalten, die ihr eigenes Gepräge haben und in feste Beziehungen zueinander treten: ob sie frei erfunden oder bekannten (toten) Menschen ähnlich sind, kommt innerhalb der Grenzen unserer Untersuchung nicht in Betracht. Im Traum ist es ungleich seltener, dass eine ersonnene Person wiederholt und in festen Beziehungen zu andern auftritt.

Als das entscheidende Kennzeichen der Hypnose betrachte ich einen Mangel an Festigkeit in der Struktur, eine Veränderung nicht in der Qualität, sondern im Aggregatzustand der Verbindungsweise. Die Suggestibilität ist doch im Grunde eine Erweichung des zweckvollen Bewusstseinsgefüges. Wenn Gegenvorstellungen gegen eine Eingebung nicht aufkommen, so bedeutet das eine Zerrüttung der notwendigen Verbindung von Drang und Hemmung. In der Hypnose vermögen wir nicht, willkürlich die Aufmerksamkeit den hemmenden Vorstellungen zuzuwenden. Daher können Inhalte ohne die normalen Gründe sich einstellen z. B. Wahrnehmungen ohne äusseren Reiz, Gefühle auf die einfache Versicherung hin, sie seien da. Aber die Einsicht in das Lebensgesetz dieses Zustandes ist bis heute noch mangelhaft, weil die von aussen willkürlich hineingetragenen Anregungen des Vorstellungsablaufs eines Hypnotisierten dessen natürliche Bewegung abändern und somit schwerer erkennbar machen.

Allen drei Hauptgruppen der unterbewussten Zustände ist gemeinsam, dass sie an die durchgreifenden Bedingungen des Daseins schlecht angepasst und in diesem Sinn abnorm sind. Welchen Wert sie darüber hinaus etwa noch besitzen mögen, kümmert uns nicht, solange wir lediglich die psychologische Gesetzmässigkeit der Vorgänge ins Auge fassen. Dieser Aufgabe sollte unsre Untersuchung dienen. Erst vor kurzem hat ein sonst sehr sachkundiger Forscher<sup>1</sup> resigniert bekannt: das Unterbewusstsein wäre bloss ein Name für unerklärliche Tatsachen und bedeute nichts andres als dass die Erscheinungen ausserhalb des Erklärungsbereiches gestellt würden. Hoffentlich haben die vorangegangenen Betrachtungen davon überzeugt, dass die Theorie nicht ganz so hilflos ist.

---

<sup>1</sup> James H. Hyslop im Journal of the American Society for Psychical Research, Bd. 2, S. 666.

## II

### LES PROBLÈMES DU SUBCONSCIENT

PAR M. LE D<sup>r</sup> PIERRE JANET

Professeur de psychologie au Collège de France.

---

Les études sur *l'inconscient* sont fort anciennes : ce sont des études de métaphysique sur la possibilité d'une intelligence différente de l'intelligence humaine, indépendante de la conscience et de ses conditions telles que nous les constatons en nous-mêmes. Les recherches sur *le subconscient* sont au contraire beaucoup plus récentes : ce sont des études cliniques et psychologiques qui ont pris naissance à propos des difficultés que soulevait l'interprétation de certains troubles mentaux tout particuliers. Le mot « subconscient », si l'on s'en tient à la signification que je lui donnais quand j'en ai proposé l'usage en 1886-1889, se borne à résumer les caractères singuliers que présentent à l'observateur certains troubles de la personnalité au cours d'une névrose particulière, de l'hystérie. Il me semble utile de rappeler cette signification primitive pour éviter de s'engager dans des recherches stériles qui se sont greffées sur ces premières études et pour comprendre les véritables problèmes que l'on peut examiner fructueusement à propos du subconscient.

## I

Les troubles de la notion de la personnalité se rencontrent très fréquemment dans les études de psychiatrie. On ne constate pas seulement des troubles dans la conception que les malades se font de leur propre personne, quand ils prétendent, par exemple, être un roi ou un animal ; on rencontre aussi des altérations curieuses dans la conscience que les sujets ont de leurs propres phénomènes psychologiques, dans l'assimilation, l'incorporation de tel ou tel phénomène au sentiment qu'ils ont de leur propre personne. Il est incontestable, en effet, qu'il se fait en nous un certain classement des phénomènes psychologiques : les uns sont rattachés au groupe des phénomènes du monde extérieur, les autres sont

groupés autour de l'idée de notre personne. Cette idée, juste ou non, qui est probablement en grande partie un produit de notre éducation sociale, devient un centre autour duquel nous rangeons certains faits tandis que d'autres sont mis en dehors de nous.

Sans discuter la valeur et la nature de cette répartition, telle qu'elle est faite chez l'homme à peu près normal, je constate simplement que certains malades rattachent mal à leur personnalité certains phénomènes que les autres hommes n'hésitent pas à considérer comme tout à fait personnels. Dans le délire de la fièvre typhoïde, une de mes malades me disait : « Songez donc à mon pauvre mari, qui a si mal à la tête; regardez mes enfants, qui souffrent tant au ventre: on leur ouvre le ventre. » Elle rattachait à d'autres personnes des sensations de souffrance que d'ordinaire nous n'hésitons pas à rattacher à nous-mêmes. On rencontre bien plus souvent encore une illusion un peu différente chez ces malades très nombreux que j'ai décrits sous le nom de *psychasténiques*. Beaucoup d'entre eux répètent sans cesse : « Ce n'est pas moi qui agis, ce n'est pas moi qui ai fait cela, ce sont mes mains qui l'ont fait toutes seules..., ce n'est pas moi qui mange, ce n'est pas moi qui parle..., ce n'est pas moi qui sens, ce n'est pas moi qui souffre, ce n'est pas moi qui entends..., etc. <sup>1</sup>. » Il est facile de constater que chez ces malades les mouvements sont en réalité corrects, que les diverses sensations, même les sensations kinesthésiques et même les sensations viscérales sont parfaitement conservées. Mais le sujet déclare cependant ne pas les rattacher à sa personnalité; dans la mesure où il le peut, il se comporte comme s'il ne les avait pas à la disposition de sa personne. Un malade de ce genre décrit récemment par M. Séglas déclarait n'avoir aucune mémoire, et autant que possible, se conduisait comme s'il avait perdu tous les souvenirs, quoiqu'il fût facile de prouver qu'il n'avait en réalité rien oublié <sup>2</sup>. Le trouble apparent de la mémoire, comme précédemment le trouble apparent des sensations et des mouvements, n'est ici qu'un trouble dans le développement de l'idée et du sentiment de la personnalité.

Un des derniers cas que j'ai eu l'occasion d'observer est, sur ce point, tout à fait démonstratif. Il s'agit d'un jeune homme de 18 ans que j'ai pu présenter à la Société de psychologie de Paris dans l'une de ses dernières séances.

Dans un petit papier qu'il apporte avec lui, Dr... nous expose comment

<sup>1</sup> Cf. à ce propos les observations que j'ai publiées souvent, *Névroses et idées fixes*, 1898, II, p. 62; *Obsessions et psychasténie*, 1903, I, p. 28, 307; II, p. 40, 351.

<sup>2</sup> *Journal de psychologie normale et pathologique*, mars 1907, p. 97.

il a toujours été disposé, depuis l'âge de sept ans, à de singuliers troubles de l'esprit. Il raconte qu'à cet âge il avait déjà des anxiétés, des terreurs, à la pensée du ver solitaire, du cancer, de l'appendicite, qu'il éprouvait de grandes émotions à propos des problèmes philosophiques, de l'infini, du néant, de la mort, de l'âme, de la pensée, de la folie, etc. Mais c'est à partir de l'âge de onze ans que les troubles se sont précisés.

Il prétend qu'à cet âge il s'est aperçu que les objets du monde extérieur se transformaient graduellement. Ils devenaient singuliers, drôles, étranges, en tous cas différents de ce qu'ils étaient autrefois. Au début, les objets anciennement connus restaient à peu près les mêmes, seuls les objets nouveaux présentaient ce caractère d'étrangeté. Peu à peu le trouble s'est étendu à tous les objets sans distinction. Il a beaucoup de peine à nous faire comprendre ce qu'il appelle l'étrangeté des objets : « Si nous voyons un cyclope devant nous, dit le malade, nous sommes surpris de lui voir un seul œil au milieu du front, parce que ce n'est pas l'habitude de voir les hommes ainsi faits. Eh bien, tous les objets étaient pour moi comme des cyclopes ; ils n'étaient pas de la même façon que les objets habituels... c'est bien cela, j'avais perdu l'habitude, le sentiment que les objets étaient habituels... » D'ordinaire, ce sentiment d'étrangeté se complique d'autres sentiments d'irréalité et de rêve. Le malade ne semble pas avoir été jusque-là, parce que assez rapidement, dans ces dernières années, le sentiment pathologique s'est transformé et que les préoccupations du malade se sont portées sur un autre point.

Les objets sont devenus un peu moins bizarres, ou du moins Dr... s'en préoccupe moins ; mais c'est lui-même qui est devenu étrange et irréel. Il sent qu'il a perdu toute volonté, toute activité, et il va nous raconter tout cela d'une manière amusante : « Depuis longtemps, je ne veux plus rien ; s'il s'agissait de moi, je ne ferais absolument rien du tout, je ne parlerais même pas. Je ne me remue pas, je ne fais aucun mouvement. Cependant, me direz-vous, vous marchez, puisque vous êtes venu ici ce soir, vous parlez. Cela est vrai, mais je n'y comprends rien. Ce n'est pas moi qui agis, je me vois agir, je m'apparais à moi-même ; je m'entends parler, c'est un autre qui parle, une machine qui parle à ma place. Je suis un pantin, un canard de Vaucanson, je suis surpris moi-même de la précision de l'automate ». Il soutient aussi qu'il n'a plus aucune sensibilité, qu'il ne s'émeut absolument de rien. Et cependant il souffre si on le pince, et vous pouvez constater avec moi que toutes ses sensibilités sans exception sont conservées d'une manière parfaite. Cependant il s'entête : « C'est la sensibilité morale qui est perdue, ce n'est pas moi qui sens. Je ne m'intéresse pas à ce que je semble sentir ; c'est un autre que moi qui

sent mécaniquement ». Il résume la situation par un ensemble d'idées qui deviennent chez lui singulièrement obsédantes : « Au fond, je ne suis plus vivant, je suis un mort qui erre sur la terre, un mort qui remue..., c'est bizarre, je le sais bien et je n'y comprends rien moi-même... Je suis comme un mort, ou, si vous voulez, je ressemble à un mort, je suis un mort vivant... Je ne suis ni plus, ni moins qu'une bête anéantie à petit feu... » Nous pouvons interroger le malade pour lui faire varier indéfiniment ses métaphores sans qu'il puisse parvenir à nous expliquer bien de quoi il s'agit. Il y a évidemment dans ses expressions une part d'idées obsédantes et de théorie qu'il a faite sur lui-même, mais il y a une grande part de sentiments profonds très singuliers que nous retrouvons chez beaucoup de malades. Des cas de ce genre ont été autrefois étudiés par Krishaber, en 1873, sous le nom de névropathie cérébro-cardiaque. Une belle observation tout à fait identique à celle-ci a été publiée par Ball en 1882. Comme chez Dr..., les troubles avaient commencé par le sentiment d'étrangeté et d'irréalité du monde et avaient amené quelques années après le sentiment de la disparition du moi. J'ai réuni moi-même, dans divers ouvrages, une collection de cas semblables. Il était intéressant d'y ajouter celui-ci.

Le langage de ces malades psychasténiques semble bizarre et même contradictoire ; c'est que, chez eux, le trouble de la personnalité n'est point total. Il se manifeste nettement dans certaines opérations que l'on pourrait appeler supérieures, dans le jugement de reconnaissance par lequel l'attention rattache le nouveau contenu mental à l'ancien, dans le langage avec réflexion, dans l'action volontaire. Mais les opérations élémentaires de la personnalité semblent être conservées : la conscience, cet acte par lequel une multiplicité et une diversité d'états est rattachée à une unité semble subsister. Le sujet déclare sans doute que ce n'est pas lui qui se souvient de cet acte, que ce n'est pas lui qui voit cet arbre, mais il s'en souvient tout de même, mais il continue à le voir. Du moins il est manifeste pour nous que cet individu continue à voir l'arbre, puisqu'il nous décrit les changements qui se passent en lui et qu'il nous dit : « l'arbre est vert, ses feuilles remuent, mais ce n'est pas moi qui le vois ». Le trouble de la perception personnelle ne semble pas être profond.

Ce caractère incomplet du trouble de la personnalité se retrouve dans tous les accidents de ces malades psychasténiques. Ils ont des obsessions, mais ils ne délirent pas complètement et reconnaissent toujours l'absurdité de ces idées obsédantes ; ils ont des impulsions, mais ne les exécutent pas ; ils ont des phobies des actes, mais jamais de véritables impuissances ou de véritables paralysies ; ils ont des doutes interminables, mais

non de véritables amnésies. C'est un trait de leur caractère de n'aller au bout d'aucun symptôme et ce caractère incomplet du trouble de leur personnalité rentre dans une loi générale.

## II

Il existe une autre psychose dont tous les symptômes pourraient être mis en parallèle exact avec ceux de la psychasténie, c'est l'hystérie<sup>1</sup>. Cette maladie mentale a justement comme caractère essentiel d'exagérer, de pousser à l'extrême tous les symptômes précédents. Au lieu des obsessions précédentes avec doute, il y a dans le somnambulisme monodéique des hystériques des idées fixes qui se développent à l'extrême avec hallucinations et impulsions complètes ; au lieu des doutes consécutifs, il y a de véritables amnésies, au lieu des phobies on se trouve en présence de paralysies complètes. Il est donc intéressant de voir la forme que va prendre dans l'hystérie le trouble de la personnalité que nous venons de voir incomplet dans la maladie précédente. Sans doute, quelques hystériques expriment de temps en temps à propos de certaines sensations des jugements analogues à ceux des psychasténiques et nous disent comme eux : « Vous avez pincé mon bras, mais ce n'est pas moi qui le sens ». Mais cette manière de s'exprimer est très rare chez les hystériques. Le plus souvent on observe chez eux une autre attitude qui nous force à admettre l'existence d'un trouble de la personnalité un peu différent du précédent.

Les faits que je désire rappeler à ce sujet se présentent à propos des opérations de la mémoire, de l'activité volontaire et de la perception. A la suite de certaines crises dans lesquelles les idées fixes se sont développées surabondamment et complètement sous forme de sentiments, d'actes et d'hallucinations, et que nous avons appelées des somnambulismes monodéiques, le sujet se comporte comme s'il ignorait complètement ce qui vient de se passer ; il ne met pas ses souvenirs en doute, il ne les déclare pas étrangers à sa personne, il n'en parle pas du tout, il les ignore. Je connais un malade qui, dans des crises de somnambulisme vole divers objets et va les cacher dans plusieurs endroits. Au réveil, il est absolument incapable de retrouver ces objets et il s'est trouvé plusieurs fois à ce propos dans des situations très désagréables. Voici, comme preuve de l'importance de ces oublis, un fait très remarquable. Une femme de 35 ans, que je viens d'étudier récemment, s'est enfuie de chez elle à la

<sup>1</sup> J'ai essayé d'établir ce parallèle dans mon dernier ouvrage sur « *Les névroses* », 1909.

suite d'une scène de ménage. Dans un état d'esprit bizarre, elle a quitté Paris, s'est rendue à Marseille, puis à Nice et a même failli s'embarquer pour l'Algérie. Elle a été recueillie et soignée par des amis qui l'ont ramenée à Paris. Or, pendant son absence, son mari avait profité de cette fugue pour accuser cette femme de mauvaise conduite et pour introduire une demande en divorce. A son retour, avant d'avoir été examinée par aucun médecin, elle fut appelée auprès du magistrat qui, prenant pitié de son désespoir, l'adjura de raconter ce qu'elle avait fait pendant huit jours à Marseille et à Nice, pourquoi elle était partie, comment elle avait vécu, lui montrant de toutes manières que ce récit était indispensable pour sa défense. La pauvre femme, malgré ses efforts, fut incapable de se disculper : elle savait qu'elle avait été à Marseille et à Nice parce qu'on l'avait constaté et qu'on le lui avait dit ; mais elle ne comprenait rien elle-même à ce voyage et elle ignorait absolument ce qui s'était passé pendant une dizaine de jours.

Des faits de ce genre sont innombrables : on sait que l'on constate des amnésies du même genre à la suite des somnambulismes artificiellement provoqués par l'hypnotisme, à la suite de l'exécution de certaines suggestions, quelquefois simplement à la suite de violentes émotions.

Si, au lieu d'interroger la mémoire, nous examinons les mouvements de ces mêmes malades, nous voyons que très souvent les hystériques exécutent des mouvements compliqués qui nous paraissent intelligents, qui seraient chez un homme normal en rapport avec une pensée bien nette et que cependant ces malades prétendent n'avoir à ce propos aucune pensée, aucune idée dont ils puissent se rendre compte. Une jeune fille de 18 ans qui travaille dans une maison d'apprêts a une querelle avec son patron, qui lui reproche un mauvais travail. Elle présente à la suite de singuliers mouvements des bras : son bras droit en particulier se balance devant elle de dehors en dedans, pendant qu'à chaque mouvement du bras elle rejette le haut du corps en arrière. Elle prétend ne pas savoir du tout ce que signifient ces mouvements dont on lui parle et qu'elle constate avec étonnement quand elle se regarde dans une glace : « elle ne les comprend pas, dit-elle, elle les sent à peine, et quand elle n'y fait pas attention elle ne s'en aperçoit pas ». J'ai observé bien des mouvements de la sorte, le coup de poing, le mouvement des mains en avant pour repousser quelqu'un, le mouvement pour jouer du violon ou même pour sauter à la corde, et les sujets conservaient encore la même attitude et disaient toujours qu'ils ne comprenaient rien à ces mouvements de leurs membres.

Cette ignorance de l'idée qui dirige le mouvement est particulièrement remarquable dans une de nos anciennes observations. Il s'agit d'une

femme de 28 ans, B., qui faisait très souvent des chutes dans la rue parce que tous les cent pas elle se sentait précipitée violemment en avant comme si elle sautait brusquement. Elle vint d'elle-même et seule dans une consultation spéciale se faire examiner les oreilles, parce qu'elle se plaignait de vertiges et qu'elle se demandait si ces vertiges n'étaient pas déterminés par quelque maladie des oreilles <sup>1</sup>.

Sans doute les plus beaux faits de ce genre nous seraient fournis par l'examen de l'écriture automatique des médiums. Mais il n'est pas nécessaire de faire appel à ces phénomènes artificiels, la clinique nous offre des exemples d'écriture automatique très nette. Une malade obsédée par le souvenir de la mort de sa nièce, qui s'était suicidée en se jetant par la fenêtre, écrivait sans cesse sur tous les papiers à la portée de sa main des lettres à sa nièce et dessinait des fenêtres, et quand on lui demandait ce qu'elle avait écrit ou dessiné elle était toute surprise et prétendait l'avoir fait sans le savoir. J'ai décrit longuement l'observation amusante de My., cette femme de 38 ans est très effrayée parce qu'elle trouve partout chez elle des morceaux de papier sur lesquels sa propre main a écrit à son insu des menaces terribles. Elle croit écrire une lettre sérieuse à un professeur de son fils et, quand elle relit sa lettre, elle voit qu'après trois lignes elle a écrit sans le savoir des absurdités : « Il faut mourir..... rien ne te tirera de là..... tu as été voir le médecin trop tard, etc. » D'autres malades n'écrivent pas, ils parlent tout haut sans s'en douter comme les petits prophètes cévenols, et eux aussi affirment qu'ils n'ont aucune conscience des mots que leur bouche a prononcés.

Les mêmes sujets, au lieu de présenter ces agitations motrices, semblent au contraire dans d'autres cas avoir complètement perdu le pouvoir de se remuer volontairement et présentent de véritables paralysies. Ils ne se bornent pas à dire comme les psychasténiques : « Ce n'est pas moi qui parle, qui remue, qui marche. » Ils cessent complètement de parler, de marcher, de remuer. Ils semblent avoir perdu, non seulement la possession du mouvement, mais la puissance même du mouvement.

Les perceptions de ces malades sont souvent bizarres et inexplicables. Une jeune fille de vingt ans, X..., ne veut absolument pas être touchée sur le côté droit du corps : elle ne souffre pas précisément de ce côté, mais tout contact à droite détermine un frisson, une impression de dégoût et de révolte ; elle assure qu'elle sent cela sans rien y comprendre. Irène prétend que l'eau du robinet dans laquelle elle se lave les mains est devenue tout à coup toute rouge « comme si c'était du sang ».

<sup>1</sup> *Névroses et idées fixes*, 1889, I, p. 219.

Si je l'interroge, elle ajoute que cette impression lui est venue tout à coup sans raison et qu'elle ne peut se l'expliquer. Une autre femme voit apparaître des draps noirs et des cercueils, tandis qu'une autre voit apparaître simplement la figure d'un nommé Joseph, qui l'embrasse, et elle sent même les poils de ses moustaches frôler sa joue ; et elles sont fort étonnées de ces hallucinations subites.

Dans d'autres cas, enfin, ces malades semblent avoir perdu la sensation : on peut les toucher ou les blesser sans qu'ils réagissent le moins du monde. Quelques-uns perdent même l'ouïe et la vue ; quand on cherche à les interroger, ils prennent l'attitude de sourds ou d'aveugles. Ils ne se bornent pas comme les précédents à dire que la sensation est étrange, qu'elle ne leur appartient plus, que ce n'est plus eux qui sentent : ils semblent ne plus sentir en aucune façon. La perte que subit la personnalité, l'aliénation des phénomènes, semble beaucoup plus complète que dans le cas précédent.

Mais, pourra-t-on dire, dans tous ces faits empruntés à la pathologie de l'hystérie les faits ne sont plus du tout comparables. Le psychasténique avait encore les souvenirs, les actes volontaires, les sensations. Il vous disait bien : « Ce n'est pas moi qui me souviens, qui me meus, qui sens », mais il nous prouvait par son attitude et par ses paroles qu'il était capable d'évoquer des souvenirs, de se mouvoir et de sentir. Chez l'hystérique, ces phénomènes psychologiques dont le sujet ne parle pas n'existent plus du tout, ils sont tout simplement supprimés ; c'est une tout autre maladie. En aucune façon ; et c'est justement ce point que j'ai essayé de démontrer autrefois en opposition avec l'opinion commune de cette époque. Avec un peu plus de précautions que chez le psychasténique, en employant des méthodes un peu différentes, en évitant plus soigneusement encore d'attirer l'attention du malade sur les faits psychologiques dont on cherche à constater en lui l'existence, on peut parfaitement démontrer que ces phénomènes existent quoiqu'il prétende les ignorer. En d'autres termes, à côté de l'attitude négative du sujet qui affirme qu'il ne se souvient pas, qu'il ne sait pas pourquoi il remue ou même qu'il ne peut se mouvoir, qu'il ne peut rien sentir, on peut mettre en évidence une autre attitude du même sujet dans laquelle il montre qu'il peut se souvenir, qu'il peut remuer et qu'il sent très bien. La malade qui n'a pu, à son grand dommage, raconter sa fugue au magistrat, va dans un autre état psychologique nous raconter tout ce qu'elle a fait et nous expliquer l'idée fixe qui la poussait à s'enfuir. Une autre jeune fille de 20 ans qui, dans des périodes de somnambulisme, fait des fugues de plusieurs jours loin de la maison paternelle, semble aussi en avoir complètement perdu le sou-

venir, elle semble incapable de dire pourquoi elle est partie et où elle a été. Pendant qu'elle est distraite et pense à autre chose, je lui ai mis un crayon dans la main droite et elle m'a écrit la lettre suivante: « Je suis partie de la maison, parce que maman m'accuse d'avoir un amant et que ce n'est pas vrai. Je ne veux plus vivre auprès d'elle. J'ai vendu mes bijoux pour payer le chemin de fer, j'ai pris tel train, etc. » et dans cette lettre elle raconte toute sa fugue avec précision. Il en est de même pour des malades qui ont paru oublier des crises, des délires, des somnambulismes ou qui semblaient exécuter des suggestions sans le savoir.

Par les mêmes procédés nous constatons que les mouvements systématiques accomplis dans les chorées rythmées étaient accompagnés de pensées précises qui déterminaient leur systématisation intelligente. La malade chez qui nous avons constaté un mouvement de va-et-vient du bras droit affirme, dans l'état hypnotique, qu'elle fait continuellement le mouvement de soulever et de pousser un lourd fer à repasser. B., cette personne qui faisait un saut en avant et qui l'attribuait au vertige, nous explique une chose bien plus étrange: elle prétend qu'elle a au moment de ce prétendu vertige un rêve très compliqué. Elle a été peu de temps auparavant chez ses parents, qui lui ont vivement reproché sa mauvaise conduite; elle se répète ces reproches, elle a de la honte et des remords et elle prend la triste résolution de finir ses jours. Elle croit être sur le parapet de la rivière et elle saute dans la Seine: heureusement elle saute seulement dans la rue, elle chancelle ou même tombe par terre et se relève en se disant qu'elle a encore eu un vertige.

Les individus mêmes qui ont perdu en apparence tout mouvement des bras ou des jambes présentent en même temps d'autres faits, ou, si l'on veut, ont en même temps une autre attitude et nous forcent à penser que la représentation et la volonté du mouvement n'ont pas disparu en eux. Un homme qui avait les deux jambes paralysées se sauve sur les toits pendant qu'il est en somnambulisme et même pendant la veille exécute tous les mouvements que l'on veut, quand on sait les provoquer dans les conditions convenables. Combien de fois a-t-on démontré qu'un muet hystérique avait en réalité conservé la parole, qu'il parlait parfaitement en rêve, ou pendant l'état hypnotique, ou même tout éveillé s'il était distrait, et ne s'en rendait pas compte.

On observe des faits du même genre à propos des perceptions. Les hallucinations, les perceptions bizarres sont souvent en rapport avec des rêves compliqués. C'est l'idée fixe qu'elle a été violée pendant son sommeil par un homme couché à sa droite, qui donne à la dysesthésie de X... son aspect particulier; ce sont tous les rêves sur la mort de sa mère,

ce sont les reproches qu'elle se fait à ce propos qui font croire à Irène que l'eau du robinet est rouge couleur de sang; ce sont leurs rêveries compliquées sur la mort des enfants ou sur l'amour qui font apparaître à nos autres malades les cercueils, les draps noirs ou les moustaches de Joseph.

Les sujets qui semblent tout à fait anesthésiques peuvent nous décrire dans un somnambulisme postérieur ou par d'autres procédés tous les détails des objets qu'on leur a mis devant les yeux ou dans les mains. Ne sommes-nous pas obligés de supposer que les sensations ont été perçues quoique le sujet nous ait précédemment dit le contraire.

En un mot, on observe chez l'hystérique deux attitudes contradictoires: l'une par laquelle il nous donne à penser qu'il sent, l'autre par laquelle il nous affirme qu'il ne sent pas. En réalité, cette contradiction existait déjà dans le langage du psychasténique: car, après tout, il est absurde de nous dire: « Je sens que je suis pincé au bras, et ce n'est pas moi qui sens le pincement ». Mais l'hystérique accuse encore plus la contradiction en laissant voir qu'elle sent sans le reconnaître et en répétant qu'elle ne sent rien. On peut trouver les attitudes de ces malades très absurdes, mais on doit cliniquement les constater, de même que l'on constate dans les diverses maladies mentales une foule de choses que nous ne comprenons pas, ou plutôt que nous ne penserions pas de la même manière. C'est le caractère singulier de ces phénomènes présentés par les malades hystériques; c'est cette attitude des malades, compréhensible ou non, que j'ai essayé de résumer autrefois par les mots de « subconscient, de rétrécissement du champ de la conscience, de désagrégation de la personnalité ».

### III

Depuis l'époque où j'employais ce mot de « subconscient » dans ce sens purement clinique et un peu terre à terre, j'en conviens, d'autres auteurs ont employé le même mot dans un sens infiniment plus relevé. On a désigné par ce mot des activités merveilleuses qui existent, paraît-il, au dedans de nous-mêmes sans que nous soupçonnions leur existence; on s'en est servi pour expliquer des enthousiasmes subits et des divinations du génie. Cela rappelle la phrase amusante de Hartmann: « Consolons-nous d'avoir un esprit si pratique et si bas, si peu poétique et si peu religieux; il y a au fond de chacun de nous un merveilleux inconscient qui rêve et qui prie pendant que nous travaillons à gagner notre vie ». Je me garde bien de discuter des théories aussi consolantes et qui sont peut-être très vraies, je me borne à rappeler que je me suis occupé de tout

autre chose. Les pauvres malades que j'étudiais n'avaient aucun génie : les phénomènes, qui chez eux étaient devenus subconscients, étaient des phénomènes très simples, qui chez les autres hommes font partie de la conscience personnelle sans que cela excite aucune admiration. Ils en avaient perdu la libre disposition et la connaissance personnelle, ils avaient sur ce point une maladie de la personnalité, et voilà tout.

A propos des mêmes faits, et en se servant du même mot, d'autres théories ont abordé le grand problème des rapports de l'âme et du corps, de la pensée et du cerveau. Les phénomènes cérébraux sont-ils toujours accompagnés de phénomènes psychologiques ? Quand les phénomènes psychologiques diminuent, se réduisent à leur plus simple expression, ne tendent-ils pas à disparaître, et ne peut-on pas dire alors que les phénomènes nerveux subsistent seuls ? Certains mouvements incoordonnés dont le sujet se rend mal compte dans les convulsions, dans les chorées, ne peuvent-ils pas être rattachés à de simples phénomènes cérébraux sans qu'il soit nécessaire de supposer ici la présence de phénomènes psychologiques ? Et si nous nous avisions de baptiser ces phénomènes physiologiques sans pensée du nom de « subconscients », ne pourrait-on pas à cause de l'analogie du nom dire que tous les phénomènes de somnambulisme ou d'écriture automatique s'expliquent très simplement « par des nuages phosphorescents qui se promènent sur certains centres de l'écorce cérébrale ? »

Je me garde bien de discuter ces belles théories, qui séduisent certains esprits par leur apparence pseudo-scientifique et qui d'ailleurs ont probablement quelque vérité ; je me borne à remarquer que c'est encore là un tout autre problème. Sans doute la question des rapports de la pensée avec le cerveau peut être discutée à propos du somnambulisme comme à propos de n'importe quel fait de la vie normale. Mais, à mon avis, il n'y a aucune raison pour que ce grand problème soit particulièrement soulevé à ce propos.

L'assimilation de la conduite d'un somnambule, de l'exécution d'une suggestion, d'une page d'écriture automatique avec des mouvements convulsifs incoordonnés est un pur enfantillage. Ces divers actes sont identiques à ceux que nous sommes habitués à constater chez nos semblables et à expliquer par l'intervention d'une intelligence. On peut évidemment dire qu'une somnambule n'est qu'une poupée mécanique, mais alors il faut en dire autant de tous les hommes qui nous entourent : ce sont là des rêveries inutiles. Dans notre ignorance, nous savons simplement que certains faits complexes, comme une réponse intelligente à une question, dépendent de deux choses que nous croyons associées, un méca-

nisme cérébral supérieur et un phénomène que nous appelons un fait de conscience. Nous retrouvons les mêmes caractères dans les phénomènes dits subconscients, et nous devons supposer derrière eux les deux mêmes conditions. Pour pouvoir affirmer autre chose, il nous faudrait des connaissances précises sur les signes des phénomènes supérieurs ou inférieurs de l'activité cérébrale, sur les lois de l'association de la conscience avec ces phénomènes cérébraux, connaissances que nous n'avons en aucune façon. Ce n'est pas à l'occasion des symptômes mal connus d'une maladie mentale qu'il faut essayer de résoudre ces grands problèmes de métaphysique.

A mon avis nous avons bien d'autres problèmes psychologiques et cliniques à résoudre à propos du subconscient sans nous embarrasser de ces spéculations. Il me semble juste de se préoccuper tout d'abord des rapports qui existent entre la dépersonnalisation des psychasténiques et la subconscience des hystériques. Il faut étudier les types intermédiaires que l'on rencontre beaucoup plus souvent que je ne pensais autrefois.

On se souvient d'une observation étrange présentée autrefois par M. William James à propos d'une malade qui avait pris en horreur son bras anesthésique, l'appelait « old stump, vieux chicot », et cherchait à le blesser. J'ai eu l'occasion d'observer moi-même cette année un cas analogue qui me semble fort intéressant. Une femme de 30 ans, Sah... a présenté depuis longtemps des accidents hystériques qui se sont développés depuis l'âge de 20 ans à la suite d'une émotion terrible. Elle soutenait son père avec son bras gauche pendant qu'il cherchait à se lever de son lit. Mais il succomba tout à coup à la rupture d'un anévrysme et tomba sur sa fille; celle-ci fut renversée et resta quelque temps sous le cadavre. Elle eut, à la suite, de violentes crises d'hystérie et une paralysie plus ou moins complète du bras et de la jambe gauche qui ont duré avec des alternatives plus d'un an et que je n'ai pas observées à ce moment. Ces accidents ont guéri et la malade prétend être restée complètement normale pendant plusieurs années. L'année dernière des pertes d'argent, puis la mort de sa mère ont rappelé la maladie primitive oubliée depuis près de dix ans. Après une période de fatigues, de tristesses et d'agitations elle fut prise tout à coup d'un sentiment ou d'un délire bizarre que rien ne pouvait expliquer et que rien ne lui avait suggéré. Elle se plaignait que son bras gauche était brusquement changé, qu'elle ne comprenait pas ce changement et ne pouvait pas le supporter. Son bras lui semblait être devenu quelque chose d'étranger à sa propre personne. « Ce n'est plus ma main, c'est comme la main de quelqu'un d'autre...

ce n'est plus une main humaine, c'est comme la main d'un animal, la main d'un reptile... je veux qu'on me rende ma main à moi... » Elle ne voulait plus se servir de cette main gauche et surtout elle ne tolérait pas que cette main gauche touchât sa main droite ou touchât sa figure. Cependant elle pouvait remuer volontairement sa main gauche et sentait les piqûres, les attouchements faits sur elle. En un mot elle avait tout à fait le langage et l'attitude du psychasténique qui répète : « Ce n'est pas mon bras, c'est le bras d'un autre, ce n'est pas moi qui marche, qui parle... » Il n'y avait qu'une irrégularité, fort bizarre il est vrai, c'est que le trouble était exclusivement localisé à un membre, ce qui est fort rare chez ces malades. Mais chez elle cette attitude dura peu de temps, car peu après elle commença une grande crise d'hystérie dans laquelle elle voulait battre et arracher son bras gauche. Après la crise elle eut tout simplement une hémiplégie avec anesthésie de tout le côté gauche. Alors elle ne parlait plus de son bras, ne s'en plaignait plus, mais ne pouvait plus le remuer et n'y sentait plus aucune impression, ou du moins le mouvement et la sensation ne s'y présentaient plus que sous forme subconsciente. Quand elle se rétablit après plusieurs semaines, elle récupéra d'une façon complète le mouvement et la sensibilité de la jambe et d'une façon incomplète les fonctions du bras gauche : mais alors elle recommença à en parler avec horreur en disant que ce n'était pas son bras mais celui d'un reptile. Elle alterne en ce moment, suivant qu'elle va mieux ou plus mal, entre le langage psychasténique et le langage hystérique. Ce cas me semble des plus curieux pour montrer les relations qui existent entre ces divers troubles de la personnalité et les liens qui les unissent.

S'il en est ainsi, si la subconscience de l'hystérique n'est qu'une forme de la dépersonnalisation psychasténique, il faut chercher comment le sujet passe de l'une à l'autre. Dans certains cas comme dans le précédent il y a des transitions, dans d'autres l'une des deux formes s'installe tout de suite sans passer par l'autre. Dans certaines observations on observe chez l'hystérique des phénomènes analogues aux sentiments d'incomplétude et aux phobies des psychasténiques, qui semblent préparer la subconscience. J'ai décrit à propos d'un cas remarquable d'amnésie hystérique une sorte de phobie du souvenir qui précédait l'amnésie et qui la suivait au moment de la restauration<sup>1</sup>. Il y avait véritablement une sorte de travail mental pour écarter un souvenir qui causait de l'horreur et

<sup>1</sup> Amnésie et dissociation des souvenirs par l'émotion, *Journal de psychologie normale et pathologique*, 1904, p. 417.

ce souvenir, repoussé en quelque sorte de la conscience de la veille, ne réapparaissait plus qu'en somnambulisme. On peut se demander si l'amnésie n'est pas déterminée par ce travail et si ce n'est pas aussi par un procédé de ce genre que certains malades passent de la phobie d'une fonction à la paralysie de cette même fonction. Ce serait le mécanisme de la répression volontaire dont beaucoup d'auteurs ont aujourd'hui exagéré l'importance. Je crois cependant que l'on ne peut pas tout expliquer par un mécanisme de ce genre. Beaucoup de sujets conservent indéfiniment des phobies d'une fonction sans arriver jamais à la paralysie et d'autres ont immédiatement la paralysie avec subconscience. Il faut toujours en revenir à mon avis à certaines différences fondamentales soit constitutionnelles, soit acquises, dans l'état mental de ces individus. Chez les uns l'épuisement des fonctions cérébrales, qu'il soit déterminé par l'intoxication, par la fatigue ou par l'émotion, se manifeste seulement par une réduction générale, par une sorte de décapitation de ces fonctions qui semblent perdre leur partie supérieure et la plus récemment acquise ; chez les autres l'épuisement cérébral amène rapidement un rétrécissement de la conscience avec la dissociation de la personnalité, la suggestibilité et la subconscience qui en dépendent. Analyser ces deux dispositions fondamentales me paraît plus important pour comprendre le problème du subconscient que toutes les spéculations métaphysiques.

Il y aurait encore bien d'autres problèmes cliniques et psychologiques à propos de ces malades singuliers. Je ne puis signaler ici que les principaux ; j'ai voulu surtout indiquer le point de vue qui me paraissait le plus utile. C'est surtout dans la clinique psychiatrique qu'est née la question du subconscient, elle n'est pas encore assez mûre pour en sortir. Ce problème est posé avant tout par l'interprétation de l'attitude de certains malades. Il faut constater ces attitudes sans les déclarer absurdes ou impossibles, il faut chercher à les comprendre en rapprochant divers malades les uns des autres de manière à saisir les intermédiaires qui expliquent l'évolution des phénomènes.

---

### III

## THE SUBCONSCIOUS

By MORTON PRINCE, M. D.

Professor of Neurology, Tufts College Medical School (Boston).

---

#### 1. — Different meanings of the term « Subconscious ».

Any discussion of the subconscious requires an agreement as to the class or classes of facts which shall be comprised under that term. We must discuss specific facts and interpretations of these facts, not mere words—psychological terms; otherwise any discussion will be futile.

It will be agreed that the term *subconscious* is commonly used in the loosest and most reprehensible way to define facts of a different order, interpretations of facts, and philosophical theories. It is often extended in its scope to cover facts of such diverse character that there is no obvious or substantiated ground for including them in the same class and referring them to the same basic principles. The same is true of the term « The Unconscious » (*das Unbewusste*) for which « subconscious » is often used as a synonym. To arrive at sound conclusions we must think clearly, and to think clearly we must keep clearly, definitely, in mind the facts and their interpretations for which a given verbal symbol stands and not merely the symbol itself.

I have elsewhere pointed out<sup>1</sup> that of the different meanings which have been given to the term subconscious there are six which are in frequent use. It will be well to restate these meanings here with slight verbal modifications.

First: Subconsciousness is used to describe that portion of our field of consciousness which, at any given moment, is outside the focus of our attention; a region therefore, as it is conceived, of diminished attention. Subconsciousness here, therefore, means the marginal states or fringe of consciousness

<sup>1</sup> *Symposium on the Subconscious*: The Journal of Abnormal Psychology, April-May, 1907.

of any given moment, and the prefix *sub* designates the diminished or partial awareness that we have for these states out in the corner of our mind's eye.

The second meaning involves a theory which is a *psychological interpretation* of certain physiological facts, abnormal, artificial or normal. It is with this meaning particularly that the term is used in abnormal psychology. Subconscious ideas are dissociated or split-off ideas; split-off from the main personal consciousness, from the focus of attention — if that term be preferred — in such fashion that the subject is entirely unaware of them, though they are not inert but active. These split-off ideas may be limited to isolated sensations, like the lost tactile sensations of anesthesia; or may be aggregated into groups or systems. In other words, they form a consciousness coexisting with the primary consciousness, and thereby a doubling of consciousness results. They are therefore better called *coconscious* ideas. The split-off consciousness may display extraordinary activity. The primary personal consciousness as a general rule is of course the main and larger consciousness; but under exceptional conditions, as in some types of automatic writing, the personal consciousness may be reduced to rudimentary proportions, while the secondary consciousness may rob the former of the greater part of its faculties and become the dominant consciousness.

The third meaning of the term is another interpretation, but on pure *physiological* principles, of the same phenomena which are attributed by the second meaning to the activity of dissociated ideas. Some psychologists believe that phenomena like automatic writing and speech, the so-called subconscious solution of arithmetical problems, hysterical outbursts, etc., can be best explained as pure neural processes unaccompanied by any mentation whatsoever. These phenomena become therefore pure physiological organic processes of the body. The term subconscious thus becomes equivalent to the old theory of Carpenter's «unconscious cerebration».

The fourth meaning of subconscious, while accepting the psychological interpretation of the second meaning, would have the term include : first, the dissociated coconscious ideas embraced under this second definition above stated; and second, besides these, all those past conscious experiences which are either forgotten and cannot be recalled, or which may be recalled as memories, but for the moment are out of mind because in the march of events our thoughts have passed on and we are thinking about something else. All these potential memories, which are only non-psychical physiological residua or dispo-

sitions, are by the definition characterized as subconscious. Thus plainly the term is made to define two different classes of facts; namely, coconscious dissociated states which are psychical and active, and those which are physical, inactive, and dormant, i. e., forgotten, or out of mind. These latter are more correctly defined as the *unconscious*.

The fifth meaning is an elaboration and extension of the second (split-off ideas), and thus becomes a *theory* which not only gives an elaborate interpretation of the facts of observation, but becomes a broad generalization in that it propounds a principle of both normal and abnormal life. Under it the dissociated states become synthesized among themselves into a large self-conscious personality, to which the term «self» is given. Subconscious states thus become personified and are spoken of as the «subconscious self», «subliminal self», «hidden self», «secondary self», etc.; and this subconscious self is conceived of as making up a part of every human mind, whether normal or abnormal, and is supposed to play a very large part in our mental life. Thus every mind is double; not in the moderate sense of two trains of thought going on at the same time, or being engaged with two distinct and separate series of actions at the same time, or even in the sense of there being certain limited discrete perceptions of which the personal consciousness is not aware; but in the sense of having two selves which are often given special domains of their own and spoken of as upper and lower, the waking and submerged selves, etc. This theory (aptly called the layman's theory by Münsterberg) therefore not only extends the principle of dissociated ideas into normal life and makes these constant elements of the human mind, but enlarges the subconscious synthesis into something that is self-conscious and which can speak of itself as an «I».

The sixth use of the term (Myers' doctrine) is an expansion of the fifth meaning and involves a metaphysical doctrine which transcends all facts which one can possibly observe in others or by introspection find in himself. It is more specifically described as the «subliminal», which is used as a synonym for subconscious. The subconscious ideas, instead of being mental states dissociated from the main personality, now become the main reservoir of consciousness, and the personal consciousness becomes a subordinate stream flowing out of this great storage basin of «subliminal» ideas as they are called. We have within us a great tank of consciousness, but we are conscious of only a small portion of its contents. In other words, of the sum total of conscious states within us only a

small portion forms the personal consciousness. The personal self becomes even an inferior consciousness emerging out of a superior subliminal consciousness sometimes conceived as part of a transcendental world, and this subliminal consciousness is made the source of flights of genius on the one hand while it controls the physical processes of the body on the other.

The subconscious is always a theoretical interpretation, of greater or less probability, of certain phenomena, and postulates certain theoretical facts. Let me define therefore the theoretical facts which I shall include in the meanings of the term and to which I shall confine myself in this paper. I use the term « subconscious » in the sense in which it is most commonly used in abnormal psychology.

I. First, by the subconscious I would mean those *active processes* which may be interpreted in two ways. Under the one interpretation (a) they mean that psychical events — call them ideas, sensations, perceptions, emotions or what you will — occur under certain conditions in certain individuals without the individual being aware of them. This interpretation involves the principle of « dissociated », « split-off », ideas, — a *doubling of consciousness*. « Subconsciousness » here signifies a *psychical* interpretation of certain observed phenomena which I will presently mention more precisely. The phenomena are ascribed to the dissociated ideas of which they are the physical or psychological manifestations. To define this interpretation I prefer the term « **coconscious** » as this term avoids the various meanings of the term « subconscious » and precisely characterizes the interpretation.

Under the other interpretation (b) the processes which we interpret are not coconscious ideas, but physiological brain processes unaccompanied by consciousness of any kind. Accordingly these may be properly termed « **unconscious cerebration** ».

II. The second set of so-called subconscious facts or theoretical facts that I would include in this discussion should, under a precise terminology, be termed « **unconscious** ». These are those which are conceived of as dynamic physiological *brain dispositions* which subserve memory (whether conscious or physiological). They are the physiological brain residua or dispositions which are hypothetically conceived as induced in nervous matter by or in correlation with conscious experiences, and which are the mode by which experiences are conserved for purposes of reproduction as

memory. It is evident that these facts are not conceived of as psychical in a psychological sense, that they are possessed of nothing of the nature of consciousness. For this reason, from my point of view, they may with accuracy be defined as the « unconscious » in the sense that they do not present themselves as elements of consciousness. Properly speaking, they are nothing but conserved brain conditions until stimulated into activity, and when this occurs we have the reproduction of the original experience as psychic memory. It is evident that all psychic experiences when out of mind or forgotten are, or may be, conserved as brain dispositions. It is because these dispositions are capable, when stimulated, of being revived in consciousness that, I take it, such conserved experiences are spoken of by some writers as subconscious.

Whether conserved brain residua representing previous conscious experiences can function without reproducing a conscious<sup>1</sup> (i. e., psychic) memory of these experiences is a secondary question, but one which needs to be investigated. Its answer is in part involved in the determination of what interpretation shall be given to the class of facts included in the first category of the subconscious. For if these facts do not require that interpretation which insists that they are the manifestation of psychic events of which the individual is not aware, it is evident that pure physiological processes can imitate psychic processes in the manner, complexity, and character of their functioning.

The subconscious, then, may be subdivided for the purposes of this discussion as follows :

- |              |   |   |
|--------------|---|---|
| Subconscious | { | a) The <i>coconscious</i> (active psychical events) or active <i>unconscious cerebration</i> according to the interpretation. |
|              |   | b) The <i>unconscious</i> (passive physiological brain residua).  |

<sup>1</sup> Considerable ambiguity is often introduced into a discussion through the double meaning of the term « conscious ». Thus in one sense it means awareness of a conscious state, a form of self-consciousness ; e. g., « I am conscious of that idea ». In the other sense, something that in its nature has the attribute of consciousness as distinguished from that which is not psychical ; e. g., « a conscious stream », or « a conscious process », or « a conscious experience », meaning an experience in consciousness. It is thus distinguished from a physiological process, which having no psychical attribute is spoken of as unconscious, - e. g., unconscious cerebration. It would avoid ambiguity to substitute the term « **psychic** » to indicate this later meaning.

Thus the term subconscious is used precisely to define the first set of postulated facts by one class of writers, equally precisely to define the second set by another, and definitely for both by a third group; while others use it loosely without apparently having a clear idea of the differences in the nature of the two sets of facts, or that they are dealing with facts of a different order, and still others disregard the two different interpretations to which the first set is open.

The justification of this last statement is to be found, for example, in the current expression of « repressed (*verdrängte*) ideas ». It is assumed or implied by some writers that such ideas persist as psychical events. If so, we only lose our awareness of them and they necessarily become coconscious. But it is evident that ideas when repressed may become merely « unconscious » physiological residua and it is highly probable that the great mass of repressed ideas are conserved in this form. There is no reason to believe that in this respect repressed ideas differ in general from other ideas that have passed out of mind or are « forgotten ». Other writers leave it undetermined as to the form in which repressed ideas are conserved and function; and thus a confused, mystical psychology has grown up. The importance of having clear, precise knowledge on this point becomes obvious when we remember that repressed ideas are events which occur with great frequency in everyone's daily life and that, therefore, if they still continue in existence as psychic facts an enormous *coconscious* life may be created in the mental mechanism of all of us; and when we remember further — a fact of great practical importance — that by one school of abnormal psychologists an overwhelming rôle is ascribed to the functioning of these assumed coconscious ideas in the production of hysteria, psychasthenia and other pathological phenomena. On the other hand it is evident that, if repressed ideas become, not coconscious, but merely physiological residua, and if these residua can function without becoming psychical and produce pathological and other phenomena, this theory involves a theory of « unconscious cerebration » of the first magnitude, one that requires scientific verification for acceptance.

## 2. — The Coconscious Interpretation.

We have now first to consider whether subconscious (coconscious) ideas occur at all; that is to say, whether those phenomena referred to in the first category of the subconscious (mentioned

above) justify the interpretation that they are the manifestations of « dissociated », « split-off » ideas of which the subject is not aware, or whether they can be adequately interpreted as the manifestations of pure physiological processes which take on all the characteristics of a conscious (psychic) intelligence — so-called unconscious cerebration. This is the great, the important question. It cannot be passed by, as upon it depends the solution of many of the important problems of the hour. It must be met if we would understand the mechanism of thought and of many of those peculiar perversions of mental and physiological processes which present themselves as abnormal life. Some would make of this question one merely of epistemology. To my way of thinking one might as well say that the determining of the explanation of the phenomena of radio-activity, light and matter, by reference to physical emanations, undulations of the ether, and atoms and molecules, respectively, were pure epistemological questions. In each case we seek simply to determine the forces which express themselves as phenomena. If ideas of which we are not aware occur and function as a part of the mental mechanism they are definite facts, regardless of the point of view, and must be verified by proof.

The objective and psychological phenomena which we seek to interpret are multiform : the most important being those of automatic writing and speech, the conscious memories of hypnotized subjects, post-hypnotic phenomena resulting from suggestion in hypnosis, pathological phenomena like hysterical attacks, psycho-  
leptic attacks, phobias, motor and sensory automatisms of different kinds, normal and abnormal disturbances of will, memory and thought, etc.

It would require a volume to properly present all this evidence in any adequate way, and therefore, in a paper of this kind, I can only offer a general summary of its most important features and limit myself to a brief discussion of the interpretation of the facts.

Automatic writing has not received the systematic attention from psychologists which the phenomenon deserves. Whether it be interpreted as the expression of physiological or psychological processes we have in it the manifestation of dissociated functioning which allows us to study the mechanism of the human mind. It is comparable, in definiteness of functioning, with that of the process of digestion or other complex physiological processes. It gives us

an insight of the highest importance into certain modes of activity of the mind or nervous system. One would think that psychologists would avail themselves of the opportunities presented by this phenomenon to study systematically the mechanism of the human mind, and yet systematic studies are rare. The theoretical psychologist seems to prefer to limit himself to armchair discussions of the data of self-introspection or questions of epistemology, rather than to investigate for himself the concrete phenomena which offer themselves as data for the important doctrine of the subconscious. Investigators in medical psychology, too, promulgate their theories regarding the subconscious or unconscious without giving a thought to this and other precise technical methods of testing their theories.

The same may be said of the evidence furnished by the conscious memories of hypnotized subjects.

Now for the investigation of the theory of the occurrence of dissociated ideas of which the individual is not aware, automatic writing offers a valuable technical method which cannot be disregarded. Not only is the phenomenon found in pathological individuals, but persons who come within the canons of normality can cultivate the art. As everyone who has had experience with this method knows, script thus produced may have all the intellectual characteristics of that which is produced by a self-conscious intelligence. It may exhibit all the psychological qualities to be found in script which is voluntarily produced by a personality with full possession of its faculties — in the manuscript, for example, of this address from which I am now reading. It may exhibit logical reasoning, mathematical calculation, imagery, original compositions in prose and verse, memory, perceptions, volition; its form may be that characteristic of feeling and emotion. It may show evidences of purpose and foresight. In short, such script may have all the appearance of having been produced by an intelligence of a high order, whatever kind of an intelligence that may be. Yet while the hand is writing all this, the individual, although with his senses alert, entirely aware of his environment and perhaps engaged in thought, is entirely unaware of what his hand is writing or that it is writing at all. There are plainly two intelligences in activity; one that of the principal personality represented by one stream of thought which he describes, and the other represented by the script. The first we accept as psychological, for the ordinary commonsense

reasons which make us believe that other people are conscious as well as ourselves.

For the subject himself the evidence is direct. He knows *he* is a conscious intelligence. He can well say, paraphrasing the famous dictum of Descartes, *cogito ergo sum* : — « Je pense, donc je suis conscient. » His second automatic intelligence he and we may doubt. The only thing of which he and we are aware is an objective fact which, so far as that fact shows, may be only the manifestation of pure unconscious cerebration. But I must insist that so far as *we* are concerned, we have just as much a right to doubt the first as the second intelligence. If we doubt the second we must doubt the first. You reply : « The first knows by direct awareness that it is a conscious intelligence and says so. » I answer : « The second does too. » It is for the person who denies the second intelligence to disprove its statements.

Suppose we apply the reasoning which makes us believe that other people think as well as ourselves. The second intelligence declares in unequivocal terms that it is a conscious intelligence; that it thinks, feels and acts; that it is a stream of thought distinct from that of the first intelligence; that it has distinct memories, perceptions, feelings and volitions of its own; and that it is consciously aware of all this second mental life. Suppose it, too, says « Je pense, donc je suis conscient. » Shall we say that such statements have not the same force and validity as when made by the primary intelligence? That this awareness is an hallucination? Hardly, as hallucination means consciousness and proves that which we would deny. It must mean that cerebration without consciousness can imitate all the faculties of the conscious intelligence of which it is a facsimile and that it can be as beautiful a liar as the most approved diplomat of the 17<sup>th</sup> century. It has been said that a diplomat uses language to conceal thought. May we say that the automatic hand uses language not to conceal but to imitate thought? But if all this is lying of unconscious cerebration, why should physiological processes exhibit a lying purpose, and how comes it that we find such an unanimity of lying in so many persons distributed in all countries and manifested in all times? Quantity of evidence here acquires weight.

But even if the psychological interpretation be accepted, it does not necessarily mean that the second intelligence is synchronous, that is, coconscious with the personal consciousness — a doubling

of consciousness. An alternative theory may be taken into account. May there not be a rapid alternation of thought between two systems of ideas, so rapid that the momentary halts in the continuity of each is not appreciable? By this hypothesis, system No. 1 would have amnesia for the momentary periods when No. 2 would be in activity, and this amnesia would give the impression of unawareness for ideas which would apparently be co-active but would really be alternating. With No. 2 on the other hand, the mechanism would be somewhat different. This system, it will be borne in mind, remembers the ideas of both systems. Having no amnesia for No. 1, but complete memory of this system as well as its own, it would be under the impression that it was aware of its own ideas as a synchronous and co-acting system because of an inability to recognize the rapid oscillations and breaks in the continuity of each system. Such an hypothesis requires, however, that the systems should not alternate as a whole as in multiple personality, but that single elementary ideas in one system would from instant to instant alternate with the ideas of the other. The systems would not fuse but would form separate synthetic chains. Thus two systems of memory would be formed out of elements which chronologically were broken in continuity and unity. The difficulties raised by such an hypothesis are obvious and yet I do not know how it can be disproved. Certainly in many cases there is a halting in the flow of thought of the principal intelligence, indicating that the activity of the secondary intelligence tends to inhibit the untrammelled flow of the former. The subject himself sometimes testifies that he finds it difficult to think clearly and freely while the secondary intelligence is writing. But on the other hand, in other cases, the subject is unable to recognize any such impairment in his own faculties. Perhaps some method may be invented to determine the fact of discontinuity (if such really exists) of the mental stream and the consequent alternation of the elements of the two streams.

Another piece of evidence must be considered. Sometimes the subject, instead of being completely alert during the writing by the secondary intelligence, exhibits evidence of impaired consciousness; he becomes drowsy, dull, half-awake; he speaks and acts almost mechanically. This impairment increases until intelligence No. 1 — the principal personality — becomes extinguished and then we have left intelligence No. 2 alone. We have now an alternating

intelligence in place of a subconscious intelligence. This alternating intelligence is plainly, by all the canons of commonsense, a conscious intelligence. No one doubts it. It is a personality, but this personality declares that it is the same intelligence that did the writing but a moment before, when the subject was alert and half alert. It manifests memories, narrates its previous thoughts, perceptions, feelings, etc., which occurred while intelligence No. 1 was awake and of which No. 1 was not aware. It remembers all its experiences during what it believes was its previous coconscious existence. It *believes* that the two systems of thought previously co-existed, but of course cannot prove the fact. Here we have continuity of experience and continuity of memory. In the final result we have a conscious intelligence. Can we stop at any point in the transition from complete alertness of the principal personality through the twilight state to complete extinguishment and the appearance of the alternating state and say: Here intelligence No. 2 was physiological and here it became psychical?

Still, granting that intelligence No. 2 was continuously psychical from the beginning, the continuity of memory of No. 2 does not prove that the latter was previously synchronously co-active and not a system formed of alternating elements. However strongly these facts may weigh as evidence in favor of the psychical interpretation of the phenomenon of automatic writing, they still stand on the same plane as the contents and testimony of the script so far as concerns the principle of a synchronous doubling of consciousness. The alternating as opposed to the coconscious hypothesis still remains untouched.

There remains the testimony of hypnotism and the allied states of secondary personalities. It is well known that in hypnosis the subject claims to remember, does remember the tactile impressions given to an anesthetic part of the body, claims that these perceptions were actually perceived by the anesthetic subject who, we know, was actually unaware of them. Can we interpret such memories by the alternating hypothesis, by the theory that the perceptions were interjected into the consciousness of the principal personality who straightway became amnesic for them? As any tactile stimulation may be made to be continuous, the amnesia would in that case have to be continuous and systematized. Such an interpretation seems far-fetched and extremely improbable.

Again, hypnotic states and secondary personalities quite fre-

quently claim to remember a large stream of coconscious life. Miss Beauchamp<sup>1</sup> and B. C. A.<sup>2</sup> may be taken as examples. These subjects in hypnosis, and in their respective states as secondary personalities, claimed to remember with a wealth of detail a stream of rich coconscious life. They claimed that this life was made up of ideas, perceptions, feelings, emotions and volitions which were distinct from those of their respective principal personalities; that the latter were unaware of this life (a fact not to be doubted) and that these coconscious systems willed and performed the acts which were manifested as automatisms. « I am conscious that I think and exist during the life of C » (the principal personality), says the personality B. « I realize that this is not proof for anyone else, but I *know* it. » The secondary personality in the case of Miss Beauchamp says the same. These hypnotic and secondary memories are corroborated by the independent observation of other experimenters in other cases in various countries. They are in accord in principle with the findings in large numbers of experiments in automatic writing carried out by numerous observers in every land.

What weight shall be given to these memories? Shall they be interpreted as hallucinations? Considering the fact of unanimity of agreement of the testimony, of the freedom from other hallucinations and delusions, of the logical clearness and precision of ideas of these hypnotic states and secondary personalities, of their intelligence in regard to everything that concerns themselves and their environment, these memories would seem to be valid evidence that in such subjects there does exist a dissociated psychical life of which the principal personality is not aware. Is it a coconscious or is it an alternating one? Whether the dissociated system is a large or small one, does not concern us here for the moment. We are only concerned with the principle of dissociation of ideas and synchronous activity. All the evidence goes to show that if dissociated ideas of this kind exist, they vary in complexity and systemization in diffe-

<sup>1</sup> *The Dissociation of a Personality*. Longmans, Green & Co.

<sup>2</sup> *My Life as a Dissociated Personality*, The Journal of Abnormal Psychology, October-November and December-January, 1908-09; *Experiments to determine Coconscious (Subconscious) Ideation*, The Journal of Abnormal Psychology, April-May, 1908; *Experiments in Psycho-Galvanic Reactions from Coconscious (Subconscious) Ideas in a case of Multiple Personality*, The Journal of Abnormal Psychology, June-July, 1908.

rent individuals according to the conditions of normality and abnormality existing.

Again we are confronted here with the question, are these dissociated psychical systems alternating or synchronous in their activity? In individual instances where the dissociated ideas are of an elementary character, limited, we will say, to visual images or tactile perceptions, it might be that an alternating mechanism would fulfill all the requirements of the case. But this explanation is hardly adequate to satisfy the conditions when the dissociated ideas make up large systems equivalent to personalities as in the cases of Miss Beauchamp and B. C. A. Here there is a stream of dissociated ideas rivalling in complexity and richness that of the principal personality and apparently, at times at least, exhibiting an equal continuity. In such cases, the conception of a rapid oscillation in consciousness between the elementary ideas of the two systems (like the rapid oscillations of the faradic electric current), with rapid flashes of amnesia on the part of the one personality for the ideas of the other and an incapacity of the other personality to be aware of these oscillations or breaks in its own continuity of thought — such a conception is possible but it needs to be proved. Two synchronously functioning systems, — one subconscious, i. e. coconscious, with the other — seem to be the only adequate interpretation.

I pass over in this discussion the data furnished by the multiform phenomena of other pathological conditions, as they in no way differ in principle from those already cited. The evidence furnished by them is cumulative only. Their value consists rather in the data which they furnish for the determination of the various modes in which coconscious ideas may manifest their activity, the varied parts they play in the mechanism of the mind, and the disturbances which they may directly or indirectly provoke.

There are several points I would here insist upon. One is the unreliability of judgment not based on personal familiarity with the phenomena. To properly weigh and judge evidence of this kind, one must have familiarized himself with the phenomena by actual experimental experience. One is no more qualified to judge the psychological evidence without first having fitted himself by personal acquaintance with the phenomena, than would be the case in the physical and biological sciences. As in bacteriology, for example, one must have personal knowledge of the facts in

order to know what weight should be given to each evidential datum.

The second point I would make is the importance for psychologists of establishing or disproving the principle of dissociated coconscious ideas and of the evidential value of memory for this purpose. If true ideas, psychological in their nature, can and do occur without being so assimilated with the principal consciousness that the latter is aware of them; if, further, they can function, modify, direct and control the content and course of self-conscious thought and modify volition, the mechanism of consciousness cannot be understood without a complete knowledge of the content and influence of these subconscious factors. *Introspection fails as a technical method and gives but a poor, inadequate and partial glimpse into the world of consciousness.* Psychologists must face the problem and meet it. It cannot be shirked. If the mechanism of thought includes ideas of which we are *not* aware, of what use is it to deal only with those ideas of which we *are* aware? Or if ideas are largely determined by processes which are unconscious, how can we solve the whole mechanism of ideation without taking into consideration this physiological part? We cannot even determine the relation and association of ideas by introspection if we are not aware of them. In the presence of affects, we cannot determine which ideas have an affective tone if we do not know the whole existing complex; we may not even be able to determine by introspection the presence of affectivity although it may be present.

If again memory as met with in hypnotic and other dissociated states can be relied on to reproduce faithfully the conserved subconscious psychological experiences of which the principal personality was never aware, then we have a method of the first importance for exploring this subconscious field.

By this method, in the cases of Miss Beauchamp and B. C. A., for instance, we are able to obtain evidence of the occurrence in one and the same mind of subconscious psychological events of very different orders. We find :

First, a large systematized group or stream of ideas synthesized into a personality.

Second, isolated discreet psychical events, in the form of visual pictures, which precede and accompany at times the thoughts and actions of the principal consciousness.

Third, somewhat more complicated ideas — thoughts they may

be called — which shift in and out of consciousness, belong to self-consciousness at one moment, are subconscious (coconscious, at the next and *vice versa*. Many such ideas perhaps never enter the full light of the focus of consciousness, but hang about the fringe where they are only faintly recognized; though forming a part of the complex of the moment the individual is only partly aware of them. After passing into the coconscious, these are apt to be forgotten and therefore are not remembered as ever having played any part in conscious thought. In many subjects it is quite common to find that these marginal ideas play an important part in exciting an obsessional or psycholeptic attack. They are the exciting factor. Following the inrush of the obsession, these associated marginal ideas are forgotten but can be resurrected in abstraction or light hypnosis when a vivid memory of them is retained. Hence introspection completely fails to delineate truthfully the psychological events and to give us a full account of the content of consciousness.

I could give many illustrations of this from my case book. E. F., for example, while travelling in a street car and conversing on an indifferent subject, suddenly has an attack of her obsession. Introspection fails to reveal any psychological or other exciting cause for the attack. In abstraction (hypnosis?) the whole content of consciousness just preceding and during the attack is revived. It is remembered that while conversing, the thought (of which she was dimly aware at the moment) occurred to her that the car in which she was travelling would pass over a certain bridge of which she has a horror. This dread originated in the fact that she once had a severe attack on this bridge. The thought of the bridge, awakened only in the fringe of consciousness, by association, called forth the attack, but subsequent amnesia wiped out the ability to recall the thought; and so it is with numerous attacks.

A fourth point needs to be insisted upon: namely, the danger of assuming the presence of coconscious ideas on insufficient evidence. When the accounts of some of the classical cases of hysteria are re-examined, it will be found, I believe, that the evidence does not justify the interpretation at first accepted of the functioning of coconscious ideas, but rather points to a dissociation of personality and a rearrangement of complexes conserved in the «unconscious». The reproduction of these physiological complexes as a new system of ideas or personality will, I believe, answer all the requirements of many cases. Then again, of recent years a school of medical psy-

chology has grown up that would attribute all sorts of psychological and physiological events in normal and abnormal life to repressed (*verdrängte*) ideas. It is true that it is not always made clear whether the subconscious processes are psychical (coconscious) or whether they are physiological (« unconscious cerebration »). This very ambiguity in the interpretation of what is termed the « unconscious » gives a mysticism to the doctrine which makes it all the more difficult to confirm or refute. In principle, so far as it postulates subconscious ideas, there is nothing new in this doctrine. It is only a widely extended application in normal and abnormal mental life of a theory which was advanced and fortified by experiment twenty-five years ago by Edmund Gurney in England and Janet in France, and during these many years has been repeatedly confirmed and applied by numerous observers. — Binet, Dessoir, James, Sidis, Coriat, myself and others. This theory of dissociated subconscious ideas indeed may be credited to Gurney and Janet as a discovery, so strong is the evidence. The new converts to the theory remind one in their enthusiasm of the convert to Christianity who, after hearing the story of the Crucifixion, promptly knocked down the first Jew he met on the street. When remonstrated with, the assailant justified himself on the ground that this was the first time he had heard of the historical facts.

The new school is distinguished, however, in two respects from the older school : first, it would establish a particular process — voluntary repression — for the older conception of the mechanism of dissociation, and a particular mechanism — conflict — to explain the effects ; and second, it would so extend the theory of subconscious ideas as to have them play an extensive rôle in every-day life as well as in the production of many pathological phenomena. That many of these supposed effects are not equally well explained by simpler and more obvious processes is not at all established. If future investigations shall confirm these views, much credit is due to the exponents of this theory and particularly to Freud for having emphasized the importance of a subconscious mechanism as a part of the normal mechanism of thought. In the pathological conditions of dementia præcox it seems to have been established by the Zurich investigators that the delusions and hallucinations and other mental phenomena are the effects of the functioning of conscious and subconscious complexes similar in every way to like phenomena not uncommonly observed in hysteria. Thus a rational psychological

conception, as new as it is brilliant, of the symptoms of that disease has been offered in place of organic chaos. The principle of coconscious ideas is an old one. The main difficulty is in its application to individual cases. The only positive methods of determining the activity of such processes are those I have already indicated. A method made use of by the new school consists in stimulating by a special technique memories or trains of thought which have an associative relation with the psychical facts which it is wished to explain. When these stimulated thoughts have no immediate logical connection with the supposed psychical effects (as is generally the case), they are interpreted as having a symbolical relationship, i.e., the effects are supposed to represent symbolically the subconscious ideas. In offering interpretations of this kind in individual cases, it is evident that a wide latitude is given to the imagination in tracing relations between symbols and the ideas for which they are supposed to stand. It must be confessed that too often the reasoning seems fanciful and ingenious rather than that of clear irrefragable logic such as is demanded in science. And it is evident that by such methods and reasoning it is not difficult to extend the mechanism of subconscious processes to any extent in both normal and abnormal life. But aside from the extension, correctly or incorrectly, of the theory, the new school insists upon a universal mechanism of dissociation by which coconscious ideas are split off. This mechanism radically differs from that generally held and disregards numerous facts of well attested observation. According to the repression theory, ideas that are unacceptable to the individual are voluntarily repressed and thereby dissociated. That repression may induce dissociation, may be accepted without controversy (I have made numerous observations in which I was able through hypnotic memories to obtain evidence of the presence of such ideas in one form or another<sup>1</sup>), but that all dissociation is brought about by this process is far from being in accordance with the facts. Dissociation can be produced by suggestion, emotion, abstraction, probably fatigue, and even by associative stimuli (point

<sup>1</sup> Most of these observations are as yet unpublished. For a general statement and a few specific instances see «Do Subconscious States Habitually Exist Normally, or Are They Always Either Artifacts or Abnormal Phenomena?» (Extract from Address on Some of the Present Problems of Abnormal Psychology, delivered before the Section on Abnormal Psychology at the St. Louis Congress of Arts and Science, September 24, 1904). Psychol. Review, March-May, 1905.

de repère. To disregard all these results of experimentation savors of eclectic psychology. The same may be said of attempting to find a sexual origin in all repressed ideas. As many excitants may bring about dissociation, so any psychical complex may become coconscious and function.

To prove dissociation, sound and reliable methods are required, and in my judgment the psycho-analytical method is not reliable and can only give questionable results. The trouble is in the method, which can only give speculative results of greater or less probability.

There is undoubtedly much that is true in the new applications of the influence of subconscious ideas, but what is needed is sound methods of investigation and proof.

I pointed out some years ago<sup>1</sup> the difficulty of proving the presence of subconscious ideas in normal life. The technical methods of investigation — abstraction, suggestion, hypnosis, automatic writing, etc., — tend of themselves to create dissociations and, therefore, artifacts, and thus by the mere act of investigation the phenomena become artificial instead of the facts of every-day life. Nevertheless, it is highly probable that subconscious ideas play a larger part than is generally supposed in the mechanism of normal and pathological life.

### 3. — The Unconscious.

More important from a practical point of view than subconscious ideas, is that division of the subconscious which I have included in the *unconscious*. By this I would understand all those brain residua or dispositions in which, hypothetically, all experiences are conserved and which are the basis of memory. They have no psychical attribute and hence may be appropriately termed « unconscious ». Necessarily all mental life, normal as well as abnormal, depends upon such « dispositions ». Their nature, whether chemical or physical, is of course unknown and the truth of the assumption of their existence depends upon the same sort of reasoning as does that of the atom and ion of physics. So long as they represent conserved experiences, we must look upon them as inactive in contrast to subconscious ideas which are active events.

<sup>1</sup> Loc. cit. (St. Louis Address).

According to the hypothesis, which is the only one capable of explaining the conservation of experiences of everyday life, as soon as a conserved brain residuum functions and becomes active, its correlated psychical equivalent — an idea — arises in consciousness. For convenience let us call a system of ideas — made up of associated memories, perceptions, feelings, emotions, etc., — a *psychical complex*. Every psychical experience then will be represented by a *brain complex*. When this latter complex is stimulated we have psychical memory in one of its many forms, i. e., a reproduction in consciousness of the original conscious experience. Now evidently a conserved brain complex may remain continuously *dormant*, inactive, during a long period of time without being stimulated or indeed ever being stimulated into memory. Observation has shown that it is possible for brain complexes to be conserved for an indefinite period of time without ever once having been reproduced. An enormous number are thus conserved without the individual being able to voluntarily stimulate them into conscious activity, e. g., recollect the original experience, although they may be so stimulated by artificial methods (hypnotism, suggestion) or indirectly under special conditions (dreams). If we accept the assumptions of this hypothesis as premises, there follows logically a psychology of the mechanism of the mind which is of the highest importance. On the one hand it offers an intelligible explanation of the mechanism of numerous and multiform psychological facts of every-day life, such as judgments, opinions, prejudices, antipathies, aversions, moods, systematized knowledge, religious and other conversions, dreams, etc.; and on the other of a multitude of pathological facts of abnormal life, such as obsessions, phobias, fixed ideas, impulsions, psycholeptic attacks, many of the phenomena of hysteria, multiple personality, altered personality, hallucinations, delusions, etc.

In many of these conditions, particularly sudden religious conversion and hysteria, of course the principle of dissociation of complexes and that of subconscious ideas are coöperative and equally participatory factors. The agency of each factor can only be determined in special cases by a special investigation. Fundamentally the psychology is one of association, dissociation, conservation and rearrangement of the unconscious. The formation of active subconscious ideas, except in certain artificial and special pathological conditions, are secondary and cooperative factors only.

Such a psychology of the unconscious<sup>1</sup> I would place in contrast with one which would give a dominant place to subconscious ideas in the mechanism of psychological processes and abnormal physiological manifestations.

Finally it offers a mechanism of practical value for a scientific system of therapeutics in disease.

Starting from the premise of conservation of complexes, common experiences and technical methods of observation allow us to draw certain conclusions as interpretations of the facts. Some experiences are conserved in substantially their original form and some disappear and leave no trace. Some are only partially and imperfectly conserved. Some complexes are so firmly organized that they never disappear. The stronger the feeling or emotional tone incorporated in the complex, the more strongly the latter is organized and the more likely it is, as a whole or some element in it, to be conserved. For example, a childhood experience exemplified, we will say, by a fright occasioned by a snake or a thunder storm, may be conserved indefinitely through life. In later years the adult may voluntarily remember the whole experience with its emotional tone, the fright, which recurs with each stimulation of the complex; or the experience may be conserved but cannot be voluntarily recalled. It may then be reproduced by artificial methods, such as automatic writing, or hypnosis, or abstraction. Or it may be partially reproduced, i. e., some elements in it, viz., the emotion in association with a snake or a thunder storm, as the case may be. In partial reproduction the remainder of the complex may still be conserved in a dormant form or effaced. If conserved it may be reproduced by artificial methods<sup>2</sup>; if not, it cannot be.

Of course there are other factors besides feeling and emotion, such as repetition and novelty, which determines the organization of complexes, but I cannot go into such details here. It is obvious that all knowledge, judgment and conduct that is guided by experience depends upon the organization and conservation of com-

<sup>1</sup> For a full discussion of the unconscious from this point of view I would refer to a series of articles of mine in *The Journal of Abnormal Psychology*, October, December, 1908, February, April, 1909.

<sup>2</sup> One school of medical psychology would probably maintain that in such a case this conserved portion of the original complex functioned subconsciously either as ideas or as a physiological process, preferably by the former mechanism. This interpretation which seems to me unnecessary, I will discuss later.

plexes. As a rule, however, the complexes of every-day life are probably not conserved in their original form. Many elements are obliterated with time and only the final result, sufficient for the adaptation of the individual to his environment, remains; much as an accountant remembers the final result in the addition of a column of figures while the individual amounts in the column are forgotten. Thus the steps which led to a judgment are lost. Complexes, too, are modified and rearranged by the clash of experiences. New experiences are judged and modified by the clash with old experiences, and *vice versa*. Into an old system of ideas are woven new ideas from new experiences. Thus a child, at first afraid of a dog, acquires by new experiences other friendly ideas of the dog. These become interwoven into the old complex and the emotion of fear gives place to the feeling of pleasure. This is a *rearrangement of complexes*.

Now some complexes are so firmly organized, so strong a feeling tone is associated with them, that they cannot be modified by the clash with new experiences. A rearrangement of the ideas is impossible. Thus a patient as a result of certain experiences is possessed with the idea that he has heart disease. This conviction is elaborated into a large system of ideas and physiological symptoms. One strong element in the syndrome is fear. No new experience, no new knowledge, no suggestion can be assimilated into the complex, which persists therefore in its original form unmodified with all its original intensity. Such a complex is an *obsession*. It lies *dormant* until stimulated. On each occasion when it is stimulated it recurs in consciousness, and thus from occasion to occasion we have attacks or automatisms. Sidis, one of the most brilliant of psycho-pathologists, has termed such attacks « recurrent mental states », « recurrent psychomotor attacks », etc., according to the clinical form which the obsession takes.

Firmly organized complexes of this kind play an important part in pathological life, or rather, the fact of organization of ideas and physiological reactions into a complex so strongly synthesized that it cannot be modified, is the pathological aspect of a principle. The principle is the same as that which obtains in normal everyday life.

Some complexes when stimulated out of the dormant state into ideas do not enter the consciousness of the individual, but remain dissociated so that the individual is not aware of the obsessing

ideas ; i.e., these ideas become subconscious (coconscious). We have then the subconscious fixed ideas of *hysteria* so clearly brought to our recognition by Janet. A point I would insist upon is that complexes, whether obsessional or not, may be formed in any state of consciousness, in everyday life, in dreams<sup>1</sup>, in hypnosis, in dissociated personality, in trance states, hysterical crises, etc. However and wherever formed, they may remain conserved in the unconscious in the dormant state and become a part of the individual's personality. They may at any time enter the personal consciousness or form a subconsciousness and play a part in the psychic life.

### *Splitting of Complexes.*

There is a peculiarity in the reproduction of complexes which is of practical importance. It involves certain facts of observation and an interpretation of these facts. Upon a correct interpretation depends a correct understanding of the mechanism of mental processes in both normal and abnormal conditions. In the first place, in daily life no experience is conserved in all its details so that it can be reproduced (remembered as a perfect *fac simile*), but certain unimportant details fail to « take » on the photographic plate of the brain.

In the second place, experimental investigation shows that a very large number of details which are conserved on the plate fail to be reproduced in memory, just as in the printing from a photographic plate many details fail to come out in the printed picture. In other words, reproduction fails to accurately represent all that is conserved. Technical investigation of numerous cases in hypnosis and by other methods shows that a vast number of details may be conserved that cannot possibly be voluntarily recalled. I will not take the time to enumerate the results of experiments in special cases. It is enough to say that these results showing the preservation of forgotten details are often marvelous. Even in the most intensely organized complexes, such as constitute obsessions, the recurrent mental state (the attack) fails to reproduce the whole of the conserved ideas. A portion of the experience remains dormant. The original complex then, so far as consciousness is concerned, becomes split ; a part is reproduced as a revivification of the original experience and a part

<sup>1</sup> A Subject now under observation has an obsession — a fear that she will harm someone — which seems to have originated as a dream.

remains dormant or becomes coconscious. (In other cases this latter part may not even be conserved.)

The elements which are ordinarily reproduced are the main idea of the experience and the emotional tone. The two are so intensely synthesized that anything that stimulates the idea in whatever environmental association excites the emotion. Thus the idea split-off from the rest of the original experience appears to have no logical meaning — to be senseless. The meaning of the obsession can only be found by resurrecting the remainder of the conserved experience which then discloses the logical reason for the association represented by the complex.

Thus to take a case I have frequently alluded to elsewhere<sup>1</sup>. B. C. A. has a horror of cats, particularly white cats. The sight of a cat, or even the word cat produces a group of intense emotional physiological and psychological phenomena. The subject can give no explanation of the emotional association. Even in the three different hypnotic states no memory of any experience that might have given rise to it can be obtained. But finally, by automatic writing while in a state of hypnosis, a detailed account is obtained of a childhood experience consisting of a fright from a white cat, when the subject was less than six years of age. The memory is characterized by a wealth of detail that is astonishing and much of which can be verified.

Now what is the correct interpretation of such facts? Is it simply that of the splitting of complexes; the formation of an association between *cat* (in the above case) and an emotion through the childhood experience, and the reproduction through stimulation of this associated groupe, and the subsidence into the dormant inactivity of the unconscious of the remainder of the original experience? Or is the mechanism a more complicated one, viz. the activity of the remainder of the forgotten experience, either as subconscious ideas or as unconscious physiological processes? One school of medical psychologists, as I understand them, would hold to the latter hypothesis. According to this view the stimulation which arouses the obsession excites the whole, or nearly the whole, conserved original experience. The ideas of the complex which are not reproduced in the personal consciousness (and therefore of which the subject is unaware) are reproduced as *ideas* in the sub-

<sup>1</sup> For further details see *The Journal of Abnormal Psychology*, Oct., Nov., to April-May, 1908-1909. *The Unconscious*.

conscious and there actively function and excite the emotion which rises into consciousness. The obsession thereby takes on a logical meaning though the mechanism is largely coconscious. The same mechanism is, however, open to another interpretation, namely, the conserved physiological residua function as «unconscious» processes (unconscious cerebration). Under this interpretation these processes, though without psychical equivalents, still, like subconscious ideas, perform a logical purpose. Some writers of this school seem to hold that the mechanism is coconscious, some that it is unconscious and some do not seem to know what they mean. Some seem to think that it is of no consequence whether the psychological or physiological interpretation is held, but that it is a pure epistemological question. To this last I cannot, as I have said, give assent but pass it over.

For myself I cannot help thinking that the simple mechanism of the splitting of complexes answers all the requirements of the case. My reasons may be briefly stated:

First, this interpretation comports with common experience in everyday life. Daily observation shows that when the whole experience is not forgotten, objects, persons, places, propositions, become linked with the feeling tones belonging to the experience. As the whole experience is remembered there is no proof or even reason to suppose that there are any coconscious or unconscious elements in the mechanism, or that the subordinate memories which *historically* explain the feeling association play any part in the excitation of the emotion. The feeling and the object or person, etc., become directly linked and form what is in principle a reflex association with the stimulus as one of the factors.

Stimulation of subordinate elements in the complex will not excite the emotion unless it is one which stimulates the principal element. Hence in word association tests, we pick out the principal element for the test. It is a well accepted principle that there are no special laws for the abnormal. The normal and abnormal are manifestations of the same processes; the abnormal is only an exaggeration or caricature of the normal. That coconscious ideas or unconscious processes play a part at times in normal life must therefore be true; the only questions are, Under what specific conditions? and, What are the proofs in a given case? This direct linking of certain elements in an experience to the exclusion of other elements is in accord with the results of experiments on animals; e. g., those of Pawlow who

was able to create in dogs a *direct reflex* association between any artificial sensory stimulation, — tactile, visual or auditory — which ordinarily is inert, and the secretion of saliva<sup>1</sup>. On human beings quite a large number of similarly educated psycho-physiological reflexes might be enumerated. These in principle correspond to an obsessional reflex. Psycho-physiological processes are probably after all nothing but reflexes whether of a simple or compound order. The same mechanism which Sherrington in his great work has elucidated as governing the processes of the spinal cord, undoubtedly holds for psychological brain processes. The difference is one of complexity.

Second, whether or not subconscious ideas exist can only be determined by the technical methods (described above, Part 2) which reveal them. In the obsessions of psychasthenia they are rarely found.

Third, the resurrection of forgotten memories by so-called psycho-analytical methods shows us only the *origin and history* of an association. It does not show the actual mechanism at work in any given mental process. To show, for instance, the history of the cat phobia, mentioned above, in no way furnishes evidence as to the details of the subsequent mechanism actually in play. Inferences drawn from resurrected memories are inexact and liable to lead to fallacious conclusions. In the explanation of some of the phenomena of everyday life — the forgetting and substitution of names, dreams, etc., — inferences drawn from memories resurrected by psycho-analysis have led to the assumption of large systems of subconscious logical ideas as a part of the mental mechanism. Very likely such ideas, or their unconscious brain equivalents, do sometimes take part in the process and the principle is well worthy of investigation, but the inferences too often seem ingenious and fantastical rather than sound, and are not based on scientific proof. Repressed ideas are described as having a battle royal with the personal consciousness, distorting and disporting themselves in allegories and symbols that cannot be recognized even as caricatures of their former selves, with the apparent intent of disguising their own individuality and of escaping recognition. Furthermore, in such explanations there is shown an entire disregard of other methods of investigation, which at least might be made use of for purposes of confirmation, and a

<sup>1</sup> It is far-fetched to suppose the intervention in such reactions of a subconscious process other than the direct reflex, although it cannot be disproved. Emotion is probably a part of the reflex in Pawlow's reactions.

failure to take into consideration other principles established by researches in allied fields of investigation. But while there then is some modicum of truth in the theory in particular instances, there seems to be no basis whatever for the wide generalizations which have been drawn.

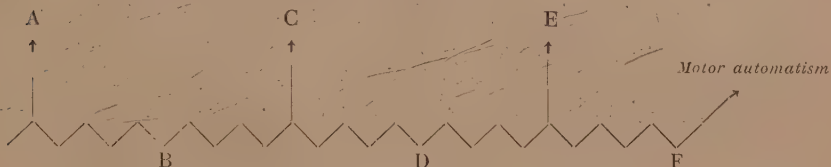
#### 4. — Unconscious Cerebration.

This brings us to a problem of the greatest importance. Do brain processes which ordinarily are accompanied by psychical processes function without such psychical equivalents and manifest themselves as *intelligent* reactions? In other words, may certain manifestations of intelligence be the result of *unconscious cerebration*?

In discussing the phenomena of automatic writing, coconscious personalities, etc., I have already dwelt upon this interpretation of those facts and given the grounds for believing that such phenomena may be more correctly interpreted as the manifestations of ideas whether coconscious or alternating. There are, however, a large number of other facts drawn from diverse fields of investigation which possibly need to be explained by the theory of unconscious cerebration. Physiological investigations (Pawlow, Sherrington and others) have shown not only that nervous matter possesses memory, but that spinal and cerebro-spinal reflexes may exhibit the attributes of intelligence. The so-called instinct of lower forms of animal life, though showing intelligence, is perhaps best explained as unconscious reflex action. Post-hypnotic phenomena of suggestion, such as calculation experiments, though in part at least due to the activity of coconscious ideas (as shown by various methods), may well require the coöperation of unconscious processes as part of the mechanism. Various pathological phenomena (tics, psycholeptic attacks, etc.) and the numerous automatic movements of normal life, are also often more logically explained by this principle. There are, too, a large number of sensory and motor automatisms in pathological conditions which may well be better explained by the functioning of unconscious processes than by the law of associated ideas or by a coconscious mechanism. Certain hallucinations, for example, such as occur in hysteria, religious conversions and in dementia praecox, may well find their origin in the accumulated experiences of the unconscious which, taking on activity, flash into consciousness. Perhaps, too, the ideas of everyday mental life from which we select the ideas suitable

for the purposes of the moment and which in our ignorance we believe we formulate at will, are in reality conscious flashes furnished by the processes of unconscious cerebration. We may only select from the material thus furnished to us. Perhaps the true explanation of these and other phenomena is to be found in the functioning of the unconscious. Such a mechanism may be diagrammatically represented as follows :

### *Ideas in Consciousness*



### *Unconscious Cerebration*

*of Complexes conserved, but non reproduced in Consciousness*

The undulating line B, D, F, represents the functioning of physiological brain complexes which, while for the most part unaccompanied by consciousness, at A, C and E give rise to ideas in, or act upon and modify, the stream of the personal consciousness. Again, the may eventuate in motor automatisms (F).

This field, difficult as it may be, is well worthy of further and systematic investigation. In conclusion I would suggest that it would well be worth while for this Congress to recommend a *terminology* to be adopted by future writers to avoid the confusion which now arises from the various meanings attached to the terms conscious, subconscious, unconscious, etc.

### DISCUSSION.

**M. Bernard Leroy :** — Je n'aurais probablement pas pris la parole dans ce débat, si mon excellent maître M. le prof. Pierre Janet n'avait été retenu en France ; mes idées sont en effet à peu de choses près les siennes sur cette obscure et difficile question du subconscient ; je dis obscure et difficile, mais elle l'est, je crois, bien moins en réalité qu'en apparence ; elle ne l'est que dans la mesure où l'on néglige de définir exactement les termes employés, surtout si l'on donne au mot « subconscient » une extension excessive. L'hypothèse du subconscient (car ce n'est en somme qu'une hypothèse commode, et pas autre chose) a été imaginée pour expliquer certains faits précis très particuliers : je

ne puis entrer ici dans le détail de ces faits que vous connaissez certainement aussi bien que moi ; je me contente de les énumérer brièvement. Ce sont : les catalepsies partielles, certains mouvements automatiques (dont quelques-uns très simples et d'autres très compliqués, puisqu'ils peuvent aller depuis l'action de tenir un objet sans le laisser tomber, jusqu'à l'écriture et à la parole automatiques), les somnambulismes, et enfin les dédoublements de la personnalité proprement dits qui ne sont, à les prendre par un certain côté, que des somnambulismes plus parfaits. Si l'on réunit dans une même catégorie ces différents phénomènes, c'est d'abord parce qu'il est impossible de marquer entre eux des limites précises, c'est aussi parce qu'il est possible de ramener par l'analyse les formes supérieures aux formes inférieures, l'expression « dédoublement de la personnalité » n'étant en somme que le nom donné aux phénomènes automatiques atteignant un certain degré de complexité ; en outre, l'existence d'un lien naturel entre ces différents phénomènes est montré par le fait qu'ils se rencontrent chez les mêmes sujets, et par cet autre que, chez un sujet donné, les mêmes actes anormaux apparaîtront tantôt sous forme d'actes automatiques proprement dits, tantôt au cours de somnambulismes plus ou moins développés. Des caractères généraux communs à ces faits découle en somme toute entière l'hypothèse du subconscient ; elle était en puissance déjà dans un principe formulé jadis non par un philosophe, ni par un psychologue ou par un médecin, mais par Allan Kardec, et servant d'épigraphe à la *Revue Spirite*, le voici : « Tout effet a une cause, tout effet intelligent a une cause intelligente. » Pris en un certain sens, c'est un principe incontestable : nous ne jugeons d'une intelligence extérieure à la nôtre que par ses effets, c'est en voyant un organisme humain parler ou écrire que nous supposons une intelligence fonctionnant parallèlement à ces manifestations physiques ; on est par suite tout naturellement conduit à attribuer à quelque hypothétique intelligence ou personnalité, sous-jacente en quelque sorte à la personnalité normale, les phénomènes étranges auxquels je faisais allusion toute à l'heure : ils sont à première vue identiques à ceux dont les manifestations externes impliquent toujours, chez l'homme normal, l'entrée en jeu de processus conscients relativement compliqués, — et pourtant, dans l'espèce, il en est tout autrement : le sujet semble n'en avoir connaissance que d'une manière tout à fait indirecte, à peu près comme il aurait connaissance des actes d'un autre. On peut exprimer exactement la même idée en d'autres termes et dire qu'il est convenu d'appeler phénomène dépendant du subconscient tout phénomène semblant impliquer un travail intellectuel actuel ou passé dont le sujet n'a pourtant dans l'espèce, et semble n'avoir eu à aucun moment de sa vie normale, aucune connaissance ou aucun souvenir.

Si l'on a bien saisi cette limitation du terme « subconscient », on n'hésitera pas, je crois, à reconnaître d'abord que les phénomènes expliquables par le subconscient, ne s'observent guère que chez une catégorie bien spéciale d'individus anormaux : en France, nous appelons ces individus des *hystériques*, dans les pays Anglo-Saxons, on préfère les appeler autrement, car là, le mot hystérique semble frappé d'une sorte de tabou. On reconnaîtra également par suite de quels abus et confusions malheureuses certains auteurs en sont venus à employer sans cesse le mot subconscient pour désigner et expliquer en même

temps les phénomènes les plus normaux de notre vie psychique ; ils parlent de subconscient à propos des phénomènes d'habitude, voulant dire par là, sans doute, que ces phénomènes sont « moins conscients » que les actes « nouveaux » (mais ils sont, objectivement, bien différents aussi) ; ils qualifient de subconscients des états plus ou moins analogues aux états crépusculaires, comme le rêve, la rêverie, les états dits de « confusion mentale » ; pour quelques-uns, tout ce à quoi nous ne pensons pas à un moment donné de notre existence, est qualifié de « subconscient », tel événement en apparence oublié, mais que je viens de me rappeler à l'instant même, gisait paraît-il, l'instant précédent, dans « les profondeurs de mon subconscient » ; de même, on porte volontiers au compte du subconscient les phénomènes que l'on doit légitimement attribuer à la cérébration inconsciente : les résultats de la cérébration inconsciente ont pourtant une simplicité, je dirais presque une grossièreté, que n'ont pas, par définition même, les manifestations du subconscient, ce sont des phénomènes relativement élémentaires.

A force de signifier tant de choses, un mot finit par ne plus rien signifier du tout, cela devient une sorte de fausse-clef destinée à ouvrir toutes les portes, une explication bonne aussi bien pour interpréter les créations du génie que la conversion religieuse ; il faut bien le dire, c'est ce qui s'est produit dans ces dernières années, où le mot subconscient est vraiment devenu la « tarte à la crème » de la psychologie, rôle dans lequel d'ailleurs il a succédé au mot suggestion, un peu démodé maintenant, après une trop brillante carrière.

En réalité, on ne saurait trop restreindre le sens des expressions « subconscient » et « subconscience », on ne saurait trop ménager l'application de l'hypothèse qu'ils impliquent ; d'abord parce qu'elle n'est pas très souvent utile, et ensuite parce qu'elle n'explique vraiment pas grand'chose ; j'ai peut-être eu tort, en commençant, de la qualifier d'hypothèse, c'est moins une hypothèse à proprement parler qu'une formule commode, une étiquette à coller sur certains faits, une façon abrégée de dire : « Ces faits ont pour l'observateur qui les voit du dehors l'aspect de manifestations parfaitement intelligentes, et pour le malade chez qui elles se produisent, l'aspect de manifestations étrangères auxquelles sa propre personnalité ne prendrait aucune part. » — Je viens de prononcer encore le mot *malade* : ce n'est pas pour nier, bien entendu, qu'il puisse exister chez l'homme normal, des phénomènes plus ou moins analogues à ceux que nous étiquetons « manifestations du subconscient », — mais ils doivent être bien élémentaires, bien peu développés, et, avant d'en parler, je demande qu'on les montre.

**M. Lutoslawski** : — Je suis obligé de faire l'observation qu'un rapport lu comme celui de M. Prince ne pénètre qu'au subconscient de l'auditoire, et je suis certain qu'il n'a pu être suivi avec attention que par une très petite minorité ! Cette obstruction du Congrès par des lecteurs devrait être entièrement défendue, surtout s'ils prennent autant de temps que nos confrères américains.

Pour le contenu des deux rapports<sup>1</sup>, je trouve que tous les deux sont basés sur

<sup>1</sup> Il s'agit des rapports de MM. Dessoir et Prince. Le rapport de M. Janet n'a pas été lu à la séance, vu l'absence de son auteur, mais seulement distribué aux membres à l'avance. — Rén.

de fausses généralisations. Ce qui a été conscient peut devenir inconscient et reparaitre dans la conscience à un moment donné, comme quand nous nous rappelons un fait oublié. Nous pouvons imaginer de tels contenus de conscience comme subconscients ou inconscients. Mais quand nous voyons surgir dans notre conscience un résultat qui selon toute notre expérience psychologique demande une conscience pour être élaboré, et que ce résultat n'a pas été préparé dans notre conscience, la seule hypothèse admissible, c'est qu'il vient d'une autre conscience, où il a été préparé consciemment. Si M. Flournoy a convaincu ses lecteurs que les fantaisies de M<sup>lle</sup> Smith avaient leur source dans quelques impressions vécues, il n'en suit pas qu'il soit impossible d'avoir une vision vraie des habitants de Mars, et que les témoignages de Thomas Lake Harris ou de Swedenborg aient le même caractère que ceux de M<sup>lle</sup> Smith. Il est impossible de prouver que tout ce que nous trouvons dans notre conscience ait une origine dans une vie inconsciente ou subconsciente. Au contraire, il est très probable que tout ce qui nous vient de l'inconscient a été élaboré consciemment dans une autre conscience.

**M. de Munnynck :** - M. le professeur Max Dessoir nous a dit que le mécanisme, suivant lequel le subconscient se présente au regard de la conscience vive, nous est parfaitement connu. Cela me paraît absolument exact. Mais quand il ajoute que l'origine du contenu de la subconscience est mystérieuse, je crois qu'il faut apporter à cette assertion au moins une réserve. Nous possédons des faits parfaitement normaux et naturels qui présentent avec les autres, dont s'empare l'occultisme, tant d'analogie, qu'il est impossible de ne pas les en rapprocher en vue d'une classification. Il est bon de rappeler que ce sujet a été, non pas résolu, mais entamé, il y a bien longtemps, par Ernest Naville, dans sa « Logique de l'hypothèse ».

M. le professeur Morton Prince se livre à un rapprochement un peu précipité, lorsqu'il appelle « physiologiques » certains phénomènes subconscients. N'oublions pas que ces phénomènes ne nous sont connus que par leurs antécédents et leurs résultats, qui sont tous d'ordre psychique.

Enfin, M. Janet et le Dr Bernard Leroy au nom de M. Janet, se plaignent de l'énorme extension qu'a pris le terme « subconscient ». La signification primitive possède toujours une valeur exceptionnelle; mais je crois que les recherches ultérieures ont justifié l'extension. L'opposition entre Janet et les théoriciens de la psychologie normale n'est d'ailleurs qu'apparente. Ceux-ci décrivent les phénomènes; Janet nous fournit des données précieuses, éminemment instructives, sur la manière dont un phénomène, normalement conscient, tombe dans la subconscience. Je regrette que la limitation rigoureuse du temps ne me permette pas d'être plus explicite à ce sujet.

**M. P. Bürger-Diether :** --- Da die Zeit für die Discussion sehr beschränkt ist, so muss ich, obwohl ich gerne Mehreres berühren möchte, mich auf die Besprechung eines Punktes beschränken : den Begriff und Mechanismus des Bewusstseins.

Herr Prof. Dessoir hat uns in seinem Rapport auf meisterhafte Weise das Phänomen des Bewusstseins, so wie es sich dem Beobachter zeigt, geschildert.

Indessen kann ich seine Ansicht über das, was ich den Bewusstseinsmechanismus nennen möchte, und über die Psychomechanismen, welche das Phänomen des Bewusstseins bewirken, nicht teilen.

Herr Prof. Dessoir hat uns gesagt, das Bewusst- oder Unterbewusstsein einer Vorstellung beruhe nicht auf einem « was » des Vorgestellten, sondern auf einem « wie », nicht auf einem inhaltlichen Faktor, sondern auf einer Konstellation. M. E. beruht aber gerade diese Konstellation letzten Endes auf einem rein inhaltlichen Faktor : auf der Affektivitätsbesetzung (Bleuler) der Vorstellungen.

Was ist « Bewusstsein »? Ich möchte darauf antworten : Aufmerksamkeitskonzentration. Je nachdem eine Vorstellung oder ein Komplex (Jung) mehr oder weniger Aufmerksamkeit auf sich konzentriert, je nachdem ist er mehr oder weniger « bewusst », liegt dem Brennpunkte des Bewusstseins näher oder ferner; alles Vorstellungsmaterial, welches dagegen keine Aufmerksamkeit auf sich zieht in einem Momente, ist dagegen « unterbewusst » oder « unbewusst ». Hieraus folgt : 1) dass, da die Aufmerksamkeit stets von einem Vorstellungskomplex zum andern wandert, je nachdem für das Individuum dieser oder jener momentan urgent und aktuell ist, der Inhalt des Bewusstseins kein fixer, sondern ein wechselnder ist, 2) dass diese Inhalte unter einander sehr ungleiche Bewusstseinsgrade haben können, 3) dass das « Bewusstsein », da es von der « Aufmerksamkeit » abhängt, bis zum einem gewissen Grade einen « Willensakt » darstellt. Nun wissen wir aber, dass ein sogenannter « Willensakt » abhängig ist von der Affektivitätsbesetzung (Bleuler); und in der Tat glaube ich behaupten zu müssen, dass es die Affektivitätsbesetzung ist, die die Aufmerksamkeit auf diesen oder jenen Vorstellungskomplex zieht, und ihn daher zum Bewusstsein bringt.

Wir müssen hier zwischen zweierlei Arten von Affektivitätsbesetzung unterscheiden : der originären (einschl. komplexbedingten) Affektivitätsbesetzung der Vorstellung, der ihr ziemlich konstant anhaftet, und dem « Aktualitätston ». Was ich unter letzterm Ausdruck verstehe, sei hier kurz gesagt.

Da die originäre Affektivitätsbesetzung eine ziemlich konstante ist für jede Vorstellung, so würde auch der Inhalt des Bewusstseins ziemlich konstant sein, würde nicht in jedem gegebenen Momente durch eine — vorübergehende — Verstärkung der Affektbesetzung eine neue, oder doch eine andere Vorstellungsgruppe hervorgehoben gleichsam. Wir können uns diesen Mechanismus nicht gut anders vorstellen, als dass eine gewisse Quantität « flottierender » Affektivität normaliter stets vorhanden sei, die gleichsam von einer Vorstellung, resp. Vorstellungsgruppe, zur andern herüber gleitet, zeitweise die Affektivitätsbesetzung derselben verstärkt, und so die betreffende Vorstellung, resp. Vorstellungsgruppe instandsetzt, an Affektivitätston alle andern — auch die mit starkem originärem Affektivitätston — zu übertreffen, die Aufmerksamkeit trotz allem auf sich zu ziehen. Dieser Mechanismus dient offenbar dazu, dem Individuum jeweilen diejenigen Vorstellungen zu Bewusstsein zu bringen, die für es aus irgendwelchem Grunde « aktuell » sind, wesshalb ich die betreffende Ueberbetonung als « Aktualitätston » bezeichne.

Durch diesen Mechanismus sind wir im Stande, wie ich glaube, alle diejenigen

Phänomene zu erklären, die wir in der Psychopathologie als Wirkungen des Unterbewusstseins kennen; aber auch findet durch diese Hypothese eine ganze Reihe von sogen. « normalen » Erscheinungen ihre Erklärung. Hier kann nicht darauf eingegangen werden, wie diese Erklärungen zu fassen sind; nur zwei Dinge seien hier kurz hervorgehoben. Bei vielen Personen besteht eine Neigung, die originäre Affektivitätsbesetzung ausserordentlich zu verstärken auf Kosten der flottierenden Affektivität; das Resultat hiervon ist dann eine Herabsetzung des Aktualitätstones, und damit gleichsam ein Diffuswerden der Aufmerksamkeit; wir haben dann, wie ich mich in einer Reihe von Fällen überzeugen konnte, das Krankheitsbild der Neurasthenie vor uns, das entweder stationär bleiben kann, oder das Vorstadium darstellt zu einem Phänomen, das Freud als « Verdrängung » sehr richtig geschildert hat, und das darin besteht, dass der Aktualitätston sich nicht mehr, wie beim Normalen, über eine grössere Anzahl Vorstellungskomplexe ausbreitet, sondern sich gleichsam auf wenige Vorstellungen konzentriert. Einem solchen konzentrierten Aktualitätston entspricht dann ein sogenanntes « eingeengtes Bewusstseinsfeld », wie wir es bei Hysterie und hysteriformen Neurosen beobachten. Mit dieser Hypothese lässt sich endlich auch der Automatismus erklären: je stärker die originäre Affektbesetzung des verdrängten oder sonstigen Vorstellungsmateriales ist, um so mehr Spannkraft muss gleichsam der Aktualitätston aufbringen, um das Bewusstsein zu absorbieren, und so ist es begreiflich, dass in diesen Fällen das Affektniveau, welches allein das Bewusstsein fixieren kann, weit höher sein kann, als dasjenige Affektniveau ist, auf welchem sich eine Vorstellung oder ein Komplex in entsprechende motorische Ausserungen umsetzt, sodass diese motorische Umsetzung viel eher stattfindet, als die Vorstellung bewusst wird.

Indessen möchte ich eins betonen: wenn ich hier eine Theorie des Bewusstseinsmechanismus bringe, so ist es nur, damit man sie nachprüfe. Selbst bin ich zu definitiven Schlüssen noch nicht gekommen.

M. Patini: — Poichè i termini di *incosciente* e di *subscosciente* spesso vengono scambiati, e si genera così una confusione di linguaggio, io sarei tentato di proporre le seguenti distinzioni: 1° l'*apsichico* cioè tutto quello in cui non si riscontra vestigio di mentalità; 2° l'*incosciente* o *psichismo latente* cioè tutto il capitale delle nostre esperienze psichiche che portiamo con noi, ma che non hanno alcuna influenza attiva sul momento attuale. Mentre io parlo al congresso, io posseggo tanti ricordi di storia per esempio, ma nessuno di questi ricordi dettagliati influisce sul mio pensiero in questa ricorrenza. Essi sono parte del mio incosciente; 3° il *subscosciente* cioè quei processi psichici che non appaiono alla coscienza, ma che pure partecipano attivamente nello svolgimento del mio pensiero ed hanno valore determinante sulla mia condotta. Nessuno in un determinato momento conosce tutta l'estensione del proprio campo di attività psichica. Se io parlo di uno stesso tema ad un amico o ad una pubblica riunione, io assumerò un atteggiamento diverso nell'un caso o nell'altro, eppure crederò di non avere in quel momento altro nel mio campo di attività mentale che il tema di cui parlo. La diversità del mio contegno dipenderà dall'influenza dei due diversi ambienti, la quale non viene da me *chiaramente* percepita, ma che

pure agisce su di me. Questo è il subcosciente che può essere rintracciato o con una accurata introspezione o con la *psicoanalisi* del Freud; 4° il *cosciente* e lo intendo nel modo ordinario.

La differenza fra l'incosciente e il subcosciente (ed in ciò io non faccio che accentuare anche più l'idea già accennata del Morton Prince) stà in ciò che il primo è inerte, inattivo, il secondo è eminentemente attivo. Entrambi sono psichismi latenti e si potrebbe chiamare l'incosciente col nome di *psichismo latente inattivo*, il subcosciente col nome di *psichismo latente attivo*.

La cerebrazione incosciente, cui accenna il Morton Prince, per me sarebbe un processo del subcosciente, perchè cerebrazione vuol dire attività in senso psichico, epperò qualunque operatione mentale, se non è cosciente, non può essere, secondo la convenzione scientifica ch'io vorrei introdurre, che subcosciente.

Il professore P. Janet rivendica a sè la paternità del concetto del subcosciente e vuole per ora restringerlo ai soli casi patologici di automatismi psichici riscontrati in individui isterici. In fondo sarebbero degli stati mentali patologici determinanti delle azioni e sottratti al *me*. I casi che egli riporta sono tutti di dissociazione della personalità, di doppia personalità tanto nota ormai nei soggetti isterici. Ora perchè voler restringere questo concetto e dargli quasi un carattere specifico come esponente di isteria? Eppoi d'altra parte non è vero che in quegli stati manchi l'*io*. Non v'è l'*io primario* ma v'è l'*io secondario*, alle volte stupido, puerile, ridotto, ma alle volte abbastanza complesso e coerente come nei casi degli isterici viaggiatori in istato sonnambolico, sempre rintracciabile con la ipnosi provocata.

Ad ogni modo io non nego i rapporti tra il sonnambulismo e l'automatismo isterico ed il subcosciente. Dico solo che non vi è nulla di specifico in ciò. Come ogni personalità normale attinge la sua materia del momento attuale al capitale dell'incosciente e mediante i processi della subcoscienza, così anche la personalità secondaria anormale isterica attinge il suo materiale nel modo istesso all'incosciente e per mezzo del subcosciente. Concludo che non vi è niente di specifico nel subcosciente per l'isterismo, e che valga la pena di delimitare i concetti dell'apsichico, dell'incosciente, del subcosciente e del cosciente nel modo da me indicato o in altro modo convenzionale per evitare su questo punto equivoci ed ambiguità della terminologia psicologica.

M. Pikler: — Während M. Janet und Mr. Prince sich enthielten eine Theorie des Unterbewussten zu geben, und ersterer dasselbe sogar eine noch *mal connue* Erscheinung nannte, versuchte Herr Dessoir eine Erklärung dieser Erscheinung aus psychologischen Sätzen. Eine Absicht, welche auf einem Kongress für Psychologie gewiss als höchst gerechtfertigt erscheint. Der Herr Referent nahm hierbei zu ziemlich alles in Anspruch, was die heute herrschende Psychologie an hierzu verwendbaren Verallgemeinerungen bietet, und gab sich redlichste Mühe dies zu einer Theorie zusammenzufügen. Auf die Unzulänglichkeit des Ergebnisses im allgemeinen braucht gewiss nicht hingewiesen zu werden, der Herr Referent fühlt dieselbe genug. Am zureichendsten scheint mir noch die S. 50 erwähnte Wirkung der Ausschaltung gewisser Wahrnehmungen zu sein, eine in der herrschende Psychologie weniger besprochene Tatsache. Von Män-

geln, welche der Herr Referent nicht zu fühlen scheint, nenne ich, dass — wie ich finde — das Hervorgehen des Unterbewusstseins aus der « Randzone » im Referat nicht bewiesen ist. Die Auffassung, dass das Wesen des Bewusstseins im « Zusammenhange » läge (S. 38), vermag ich nicht zu teilen. Ich werde mir erlauben, meine diesbezügliche positive Ansicht in meiner morgigen Mitteilung « Zergliederung des Bewusstseins u. s. w. » darzulegen. Eine definitive Theorie des Unterbewusstseins wird, wie mir scheint, nur auf Grund viel tiefer gehender Analysen, möglich sein, als die in der heutigen Psychologie anerkannten. Ich erwähne dies, weil Mr. Prince geringschätzig von den Psychologen spricht, welche im Lehnstuhl spekulieren, statt die klinischen Tatsachen zu beobachten. Zur Errichtung der Fundamente einer Wissenschaft können zwar auch sehr spezielle Erfahrungen von Nutzen sein, genügen aber m. E. zumeist schon die alltäglichen Erfahrungen, doch bedarf es dabei stets tiefergehender Analyse, Intuition. Nachdem Galilei die schon von Millionen beobachtete Tatsache sah, dass ein auf einer schiefen Ebene fallender Körper auf einer anderen schiefen Ebene umsolänger sich aufwärts bewegt, je weniger steil diese ist, setzte er sich in den Lehnstuhl und stellte sich die einem hyperexperimentellen Forscher gewiss ganz seltsam erscheinende Frage, wie lange diese Bewegung wohl auf einer gar keine Gegenkraft bietenden Ebene dauern würde, wie sie in Wirklichkeit nie vorkommt. Er fand einen Satz, welcher gleichfalls in der Erfahrung nie verwirklicht wird und begründete dadurch die heutige Mechanik. Solche Prinzipien des Bewusstseins werden m. E. einst als Erklärung speziellster psychischer Tatsachen, wie der des Unterbewusstseins, allgemein anerkannt werden.

M. Lutoslawski : — M. Pikler a parfaitement raison. On a pris coutume en psychologie d'abuser du terme inconscient qui n'est souvent qu'un *asylum ignorantie*. Il faut bien se rendre compte que ce n'est pas seulement les millions de spirites qui affirment l'origine extraconsciente de beaucoup de faits que vous attribuez au *Deus ex machina* de l'inconscient. C'est aussi l'église catholique, avec l'énorme expérience psychologique que lui donne le confessionnal, qui a toujours reconnu l'action immédiate sur notre conscience d'autres consciences n'ayant pas un corps visible comme notre corps, ou en d'autres termes la possibilité de l'usage d'un seul corps humain par différentes consciences, pour ne pas offusquer les psychologues par le terme métaphysique d'âme. Il y a une théorie polonaise de l'inconscient, élaborée par le grand mystique Slowaeki, bien différente de celle qui paraît régner maintenant en psychologie, et mieux en accord avec la tradition et l'expérience de l'église universelle. Chaque organisme humain est un champ d'action pour beaucoup d'êtres suprahumains ou infrahumains, pour des esprits bons ou mauvais. Les hommes dont la conscience a eu la plus intense activité ont toujours reconnu l'influence de ces activités extraconscientes, et ont attribué leurs inspirations ou leurs tentations à des êtres réels différents d'eux-mêmes. Les critiques qui cherchent les sources des œuvres littéraires et qui vous prouvent que Shakespeare a volé Marlowe, s'enivrent tellement par le succès de leur méthode critique qu'ils finissent par ne plus concevoir aucune originalité littéraire, et s'imaginent que chaque artiste doit avoir tout pris chez ses prédécesseurs. Les artistes savent qu'il y a une inspiration

qui ne vient pas de l'expérience humaine ni d'un inconscient anonyme, et il faudrait se garder en psychologie de la manie des critiques qui prétendent tout expliquer.

**M. Dessoir:** — Trotz der vorgerückten Zeit will ich wenigstens kurz auf Hrn. Piklers Ausführungen erwidern. Es ist ganz richtig, dass ich versucht habe, im Zusammenhang mit unseren gesamten psychologischen Kenntnissen eine Theorie des Unterbewusstseins zu geben, und ebenso richtig, dass ich nicht den Anspruch erhebe, diesen Versuch als eine letzte, endgültige Lösung des Problems hinzustellen. Aber mir schien es eben notwendig, im gegenwärtigen Stadium der Forschung Erwägungen anzustellen, die auf eine Einordnung der so auffallenden Tatsachen in die unserer Wissenschaft verfügbaren psychologischen Begriffe zielen. Mit der von Hrn. Pikler angezweifelte Definition des Bewusstseins als eines Formbegriffs glaube ich eine neuerdings mehrfach berührte Auffassung folgerichtig durchgeführt und prägnant gefasst zu haben; da wir Hrn. Piklers abweichende Ansicht erst morgen kennen lernen werden, so ist eine nähere Auseinandersetzung heute noch nicht möglich. Was den Zusammenhang des Unterbewusstseins mit der Randzone betrifft, so kann es freilich nicht « bewiesen » werden, sondern bedeutet eine Hypothese, durch die das Abnorme aus dem Normalen verständlich wird. Ich halte die Bildung solcher Hypothesen auf Grund von Beobachtung und Versuch für ein förderliches Verfahren und könnte mich dafür auch auf — Galilei berufen. Doch das berührt nun schon den Einwand, der mehr gegen Hrn. Prince als gegen mich gerichtet ist.

---

## B. — PSYCHOLOGIE RELIGIEUSE

---

### I

#### PROBLÈME ET MÉTHODE DE LA PSYCHOLOGIE DE LA RELIGION

Par M. HARALD HÖFFDING

Professeur à l'Université de Copenhague.

---

La psychologie de la religion fait partie de la psychologie générale. Elle ne se distingue des autres parties de celle-ci que par son objet, non par ses suppositions ou par sa méthode. Son objet est la religion considérée comme une forme et une direction particulières de la vie psychique. Elle arrive à connaître cet objet au moyen de l'observation, tant de soi-même que d'autrui, et de l'étude de l'histoire de la religion. Si la méthode historique est particulièrement importante pour la psychologie de la religion, il y a d'autres parties de la psychologie où des éléments historiques sont également indispensables, par exemple la psychologie de la langue, de l'art et de la morale. On verra d'ailleurs que les deux méthodes, celle de l'observation et celle de l'histoire, intimement liées l'une à l'autre, s'influencent toujours réciproquement.

\* \* \*

Essayons d'abord de prendre la voie de l'observation de soi-même. Une difficulté qui peut se présenter ici dès le début, c'est que le psychologue ne connaisse pas la religion par sa propre expérience. C'est là une difficulté qui peut aussi se rencontrer, plus ou moins, dans les autres questions psychologiques. Si, par exemple, je me propose d'étudier la psychologie de l'admiration, et que ce sentiment ne soit pas très fréquent ou très fort en moi, je ne peux pas me contenter de mon expérience personnelle. Il faudra me servir des expériences des autres gens en les comparant avec les miennes pour me rendre compte ensuite, au moyen de l'analogie, de la place que l'admiration occupe dans leur vie psychique. Celui qui

est atteint de daltonisme, s'apercevant facilement que les autres distinguent un plus grand nombre de couleurs que lui, en devinera la place dans l'échelle des couleurs. Les idées de couleur des aveugles-nés semblent se fonder surtout sur les états d'esprit qu'ils remarquent chez les autres, quand ceux-ci parlent de couleurs ; ainsi un aveugle-né expliqua que *noir* signifiait pour lui « que les hommes étaient si tristes ! » Hélène Keller, sourde-muette et aveugle, s'aperçut par voie de raisonnement que les autres enfants de l'institution des Jeunes Aveugles avaient un autre moyen de communication que la dactylographie dont ils se servaient avec elle. Quand même un observateur déclarera que par expérience personnelle il ne connaît absolument rien qui mérite le nom de religion, il pourra cependant, par voie d'analogie, arriver à concevoir les phénomènes religieux, en cherchant quelle serait, dans sa vie psychique, la place qu'occuperait la religion, si elle existait pour lui, de même qu'il pourrait imaginer des couleurs au-dessus du rouge ou au-dessous du violet. Pour cela, il lui faudra diriger son attention sur la place qu'occupe la religion dans la vie psychique de ceux qui la connaissent par leur propre expérience. Il s'agit, autrement dit, de définir le lieu psychologique de la religion, de même qu'en mathématiques on définit le lieu géométrique d'un point.

Chacun de nos sentiments dépend, plus ou moins clairement, d'un besoin qui demande à être satisfait. Ainsi des sentiments de plaisir ou de douleur sont attachés au jeu libre et facile, ou pénible et entravé, de nos fonctions organiques (respiration, circulation, etc.). C'est dans ce plaisir ou cette douleur que se manifeste le besoin de conservation. La santé et la force vitale se présentent ici, immédiatement, comme des *valeurs*. Ce sont là les valeurs les plus élémentaires qu'éprouvent les hommes. Mais on n'appellerait pas religieux ce besoin et les sentiments qui y sont attachés. Il en est de même des sentiments esthétiques, intellectuels et moraux. Nous avons le besoin de contempler ou même de nous former des représentations harmonieuses de la nature et de la vie humaine, de vivre, en imagination, des situations caractéristiques. Nous avons le besoin d'arranger nos idées et de les rendre claires, de les voir dans leurs rapports réciproques et de les employer à comprendre la réalité. Nous avons, enfin, le besoin de juger les actions humaines, les nôtres comme celles d'autrui, d'après une échelle réglée sur le but auquel nous aspirons, sur la valeur fondamentale dont dépend, pour nous, toute autre valeur. Dans le cas où les intérêts esthétiques,

intellectuels et moraux se sont enracinés dans la personnalité, le besoin de la conservation tend à autre chose, et à quelque chose de plus, que l'existence purement organique : il tend à travailler pour l'existence et le développement, dans le monde, du beau, du vrai, et du bien. Mais, là non plus, il n'y aura pas lieu de parler d'un caractère religieux de la vie psychique. Les domaines ci-dessus mentionnés de la vie spirituelle peuvent se développer chacun d'après ses lois, sans nécessairement faire soupçonner quelque chose au delà d'eux-mêmes.

Le lieu psychologique de la religion ne se trouvant dans aucun de ces domaines, où donc peut-il être ?

Il reste la possibilité que le caractère religieux de la vie psychique soit le résultat des expériences que suscite le sort de ces intérêts-là dans la vie réelle. Dans la nature et dans l'histoire, le cours des choses peut se montrer favorable ou hostile au maintien de la vie physique, ou au maintien et au développement du beau, du vrai et du bien. Le sentiment total de l'homme vis-à-vis de l'existence, dépendra des expériences qu'il aura faites à cet égard. Ici encore un besoin pourra se faire sentir : le besoin de sécurité et de calme dans l'âme à l'endroit du sort des valeurs. La nature de ce besoin dépendra des valeurs qui touchent de plus près le cœur de l'individu. Elle peut être déterminée par le désir de la conservation, à tout prix, de la vie physique ; mais elle peut aussi se déterminer par le désir du progrès des buts idéaux, de sorte que la simple conservation de la vie devient d'une importance minime auprès du sort de ces buts. Et le sentiment qui naît sera déterminé par les expériences faites : il aura le caractère tantôt de peur, tantôt d'espoir ou de résignation, — tantôt de joie ou de chagrin, — tantôt d'admiration et de vénération, ou d'indignation et d'amertume, — tantôt de paix et de repos, tantôt de regret et d'inquiétude. Les expériences multiples et variées que nous procure la relation entre la valeur et la réalité, peuvent encore engendrer des états de sentiment complexes, auxquels contribuent plusieurs des sentiments précédents (même les plus contraires), mais qui cependant conservent le timbre du sentiment dominant.

Un tel sentiment suppose que l'homme éprouve le besoin de s'intéresser au sort de ses valeurs et de ses buts au delà des limites dans lesquelles sa volonté peut travailler à leur progrès. Tant que l'homme est — ou croit être — le maître absolu de son sort et de celui de ses valeurs, il n'aura pas de religion. La condition de la religion est l'expérience d'une limitation et d'une dépendance relati-

vement à un ordre de choses plus vaste que la portée de la volonté et des facultés humaines, et le besoin d'assurer, même au delà des limites de notre pouvoir, l'existence et la continuation de ce qui a de la valeur. Les natures actives et capables d'agir sont souvent irréligieuses : tout entières préoccupées de travailler à la conservation de la vie ou à celle du beau, du vrai et du bien, il ne leur reste ni le temps, ni la force de nourrir des sentiments et des tendances qui se rapporteraient, non pas aux valeurs elles-mêmes, mais au sort de ces valeurs. Le lieu psychologique de la religion étant ainsi fixé, on comprend d'une manière générale que celle-ci puisse former un contraste très prononcé avec les autres côtés de la vie psychique, en même temps qu'elle s'efforce toujours de s'en servir, tout en croyant être elle-même à leur service.

Le rapport entré la religion et les valeurs, du sort desquelles dépend son caractère, peut encore différer. La religion elle-même peut n'être que le moyen d'éloigner la peur et l'inquiétude et d'affermir une vie consacrée immédiatement à ces valeurs. Mais, par un déplacement de motifs, la religion peut à son tour devenir elle-même la valeur suprême : alors l'ordre de choses dont l'homme se sent dépendant ne lui apparaît plus simplement comme le serviteur de la vie physique, de la beauté, de la vérité ou de la bonté, il comprend et exprime lui-même ces valeurs à un degré et peut-être sous une forme qui surpassent l'expérience et la pensée humaines.

\* \* \*

Arrivé à ce point, notre psychologue se fera peut-être une objection, et s'il ne se la fait pas lui-même, d'autres la lui feront.

Le religion étant un phénomène qui se manifeste par des faits historiques et qui prend beaucoup de formes différentes, l'observation et l'analyse psychologique ne suffiroient pas à son étude. Il faut absolument que ce qu'on pense avoir trouvé par la voie purement psychologique soit confirmé et complété par la voie de l'histoire.

Ce n'est pas — nous l'avons déjà dit — chose absolument nouvelle pour le psychologue que de considérer historiquement les choses qu'il étudie. Outre la question religieuse, il y a encore un grand nombre d'autres questions psychologiques qui doivent être étudiées de cette façon. Avec l'observation et l'expérience, la méthode historique ou sociologique fait partie des moyens de la psychologie moderne. Etudions donc de plus près le rapport entre la psychologie de la religion et l'histoire de la religion.

Ce rapport n'est pas très simple. Si la psychologie de la religion a besoin des secours de l'histoire des religions, celle-ci, de son côté, suppose toujours une interprétation psychologique des mœurs, des institutions et des enseignements doctrinaux. En effet, la religion ne consiste pas seulement dans ces manifestations extérieures, mais surtout dans le besoin intérieur, dans toute la vie intime qui y trouve son expression, et ce n'est qu'en nous apprenant quelque chose de nouveau là-dessus que l'histoire des religions est pour nous d'une réelle valeur. Nous trouvons toujours qu'il y a des théories psychologiques derrière tout exposé historique — que l'historien lui-même s'en rende compte ou non.

En général, on peut affirmer que tout essai de caractériser une religion donnée embrasse trois points de vue principaux.

Il s'agit d'abord de savoir quels sont les valeurs ou les biens que l'homme éprouve le besoin d'assurer ou de supposer assurés. Ce n'est qu'en étudiant cela qu'on comprendra la vraie signification du culte et du dogme et les causes de leur existence continue. On voit toujours que la nature des dieux se calque sur ce qui a la plus grande valeur aux yeux des hommes. Les dieux sont divins parce qu'ils maintiennent ce qui, pour leurs adorateurs, est la chose suprême, quelle que soit, en chaque cas, cette chose suprême. Platon et Plotin parlent déjà de ce qui rend Dieu divin<sup>1</sup>. Les formes des dieux changent avec les intérêts et les idéaux de l'homme.

Il s'agit ensuite du caractère et de l'étendue de la compréhension que l'homme possède de la nature environnante. De très bonne heure la connaissance de la nature — qu'elle soit réelle ou imaginaire — exerce une grande influence sur les idées religieuses — tantôt dans le sens positif, tantôt dans le sens négatif. A des degrés de culture avancés, c'est la science qui influe sur la religion.

Enfin une influence décisive est exercée par l'expérience nationale ou individuelle concernant les relations entre les biens suprêmes et la réalité de la vie. Quel a été le sort des intérêts et des idéaux décisifs dans le grand procès d'évolution de la nature et de l'histoire? Ont-ils été des puissances victorieuses, ou y a-t-il eu désharmonie entre la valeur et la réalité?

L'étude historique complète des religions ou d'une conception religieuse, sous ce triple rapport, confirmerait certainement notre

<sup>1</sup> *Plaidros*, p. 2496. — *Ennead.* V, 1, 2.

hypothèse, élaborée par voie purement psychologique, sur la nature de la religion. Pour mieux illustrer cette manière de voir, je citerai quelques points tournants de l'histoire de la religion.

\* \* \*

La magie est un phénomène plus primitif que la religion. M. *Frazer* a tâché de démontrer que celle-ci s'est développée de celle-là à peu près de la manière suivante. Dans la magie l'homme croit pouvoir influencer immédiatement la nature ou d'autres hommes de manière à les forcer d'accomplir ses désirs. Ainsi le besoin d'assurer ses biens ou ses valeurs — lesquels, au degré le plus élémentaire, consistent dans le maintien de la vie organique et dans la délivrance de la détresse et du danger — s'y trouve satisfait par la force même de l'homme. La religion ne naît que lorsque l'homme fait l'expérience de l'insuffisance de son pouvoir magique, c'est-à-dire dès qu'il s'aperçoit de ses limites et de sa dépendance. C'est donc par le chemin de la résignation qu'on passe de la magie à la religion. En retenant son désir l'homme cherche à faire réaliser par des êtres plus puissants ce qui est au delà de son propre pouvoir<sup>1</sup>. On a objecté à cette théorie qu'elle ne saurait être valable qu'à la condition de prouver que l'animisme, c'est-à-dire la croyance à l'intervention d'êtres spirituels dans le cours de la nature, est apparu plus tard que la magie; et que, en tout cas, le passage de la magie à la religion serait incompréhensible, si l'animisme n'offrait pas la possibilité immédiate d'atteindre à ce que la magie n'avait pu fournir<sup>2</sup>. Mais le besoin de s'assurer contre la peine et le danger a coopéré aussi à la naissance et au développement de l'animisme même. « L'homme sauvage » dit M. *Westermarck*<sup>3</sup>, « ne réfléchit pas sur la nature des choses sans qu'il ait un intérêt à le faire. Il ne recherche pas les causes. S'il conçoit les choses comme douées de volonté, de sentiment et de vie, c'est qu'il les considère comme des auteurs d'événements frappants ». D'après cette conception l'animisme aurait la même origine que la magie : le besoin d'assurer les intérêts vitaux. Cependant, il faut peut-être distinguer ici entre la réflexion intellectuelle qui, en effet, ne se laisse pas supposer à un degré de développement très primitif, et les associations d'idées spontanées qui sont bien possibles à ce degré inférieur d'évolution, et dont le besoin en

<sup>1</sup> FRAZER, *Adonis, Attis, Osiris*. London. 1906, p. 3-5.

<sup>2</sup> LEUBA, *Magic and Religion* (The Sociological Review, II, p. 30 s.).

<sup>3</sup> *The Origin and Development of Moral Ideas*. London, 1908, II, p. 595.

question peut se servir, quand la magie ne satisfait plus<sup>1</sup>. Quoi qu'il en soit, déjà aux plus bas degrés du développement de l'homme, nous trouvons sa religion déterminée par les expériences qu'il fait sur le rapport entre la valeur et la réalité; la religion se présente comme un sentiment de dépendance, suscité par ces expériences.

\* \* \*

Un contraste important dans l'histoire de la religion est celui qui existe entre les « religions naturelles », et les « religions morales ». Dans les « religions naturelles », les êtres auxquels croient les hommes sont surtout regardés comme des moyens. La crainte et le calcul du profit personnel, voilà ce qui lie l'homme à ses dieux. Dans les « religions morales », les dieux sont les porteurs d'un ordre moral, et c'est l'intérêt des idéaux moraux qui lie l'homme à ses dieux; la divinité de ceux-ci découle justement de ce qu'ils protègent le bien moral et sont supposés y vivre eux-mêmes. La différence se présente clairement dans la caractéristique que donne M. *Frazer* d'Isis par opposition à Astarté et à Cybèle. Comme déesse de la fécondité, Isis rappelle ces deux déesses, mais « sa belle figure, rappelant la Vierge, reflète un état social et moral plus noble que ne font les figures grossières, sensuelles et cruelles d'Astarté et de ses pareilles<sup>2</sup> ». Ce sont ici des valeurs autres qu'ailleurs qui donnent aux figures divines leur caractère. Entre le règne d'une Astarté et celui d'une Vierge, il y a une série d'expériences radicales, d'associations d'idées et de déplacements de motifs. Ce n'est que par la voie de la psychologie que peut se maintenir la continuité du développement historique de la religion. Et le point décisif, ce sont toujours les valeurs pour lesquelles travaille l'homme et le rapport de celles-ci avec la réalité qu'il connaît.

\* \* \*

Les documents de l'histoire de la religion qui offrent le plus d'intérêt au psychologue seront ceux qui nous montrent la manière dont un personnage éminent, plongé au milieu de la religion de son temps

<sup>1</sup> Comparer ma *Philosophie de la Religion* (Paris 1908) p. 143-153.

<sup>2</sup> *Adonis, Attis, Osiris*, p. 154-159, 283-285. Comp. ma *Philosophie de la Religion*, p. 131-133, 169. Nous avons l'opposition analogue d'Isis-Astarté dans l'opposition de Varuna et d'Ahura-Mazda qui tous deux se seraient développés d'un dieu lunaire indo-arien. *Oldenberg : Die iranische Religion*. (Kulturder Gegenwart. I. 3, 1.) p. 82 s.

et de son peuple, se rend compte de la vraie valeur religieuse de leurs dogmes et de leurs rites. Il commence toujours par s'abandonner involontairement et immédiatement aux idées religieuses et aux rites, mais bientôt sa méditation s'éveille et les réflexions surgissent. La vie religieuse, que nous ne connaissions, du point de vue purement historique, que par les mythes, les dogmes et les rites, se révèle alors à nous. Sous ce rapport, les écrits de S<sup>t</sup> Augustin sont d'un intérêt particulier<sup>1</sup>. Ils se trouvent juste au point de transition de l'état religieux immédiat à la réflexion. Dans ses *Confessiones* il se demande ce que c'est qu'il aime en aimant Dieu, et dans d'autres écrits il cherche à montrer que Dieu — qui pour lui n'est pas seulement le support des valeurs suprêmes, mais qui est le bien suprême lui-même, — ne subit aucune transformation malgré la série des événements dans lesquels des valeurs tantôt se perdent, tantôt naissent; création, chute de l'homme, expiation, et jugement universel (avec perdition du plus grand nombre). Malgré tout, S<sup>t</sup> Augustin croit à la continuité de la valeur<sup>2</sup>. Il est très intéressant, au point de vue psychologique, qu'un génie religieux comme lui se soit senti conduit à discuter ces difficultés. Cela tend à confirmer l'hypothèse exposée plus haut sur le point central de la religion.

\* \* \*

Dans les considérations purement psychologiques par lesquelles j'ai essayé, au commencement de cette conférence, de trouver le

<sup>1</sup> Dans son ouvrage récent : *Mythus und Religion*, III. p. 728 M. Wundt dit que, dans ma *Philosophie de la religion*, je pars de la psychologie individuelle en écartant expressément l'histoire de la religion, quand il est question de l'origine des religions. Je répondrai que j'ai seulement dit que les biographies des personnages religieux nous apprennent plus sur la psychologie religieuse que les récits de rites, de mythes et de dogmes. De plus j'ai immédiatement ajouté que l'histoire de la religion individuelle fait partie de l'histoire générale de la religion. (*Philosophie de la Religion*, p. 88-89). Aussi, en soutenant expressément que la forme et le contenu de la croyance religieuse ne se comprendront jamais par l'expérience individuelle seule, je suis entré dans un ample examen de la relation entre l'expérience individuelle et la tradition religieuse (ib. p. 155-171). C'est dans cette action réciproque que je trouve la seule explication possible d'un phénomène religieux. Quelque importance qu'on donne à la « psychologie des peuples », il faut convenir que le peuple se compose d'individus, et que c'est dans leurs âmes que se passe la vie psychique du peuple D'autant plus importante pour nous sera donc l'accessibilité immédiate d'un de ces foyers de la vie psychique du peuple.

<sup>2</sup> S<sup>t</sup> AUGUSTIN : *De moribus Manichæorum*. cap. 4. — *De natura boni* cap. 10. Comp. ma *Philosophie de la Religion*. § 78.

lieu de la religion dans la vie psychique, je suis parti d'une différence entre des intérêts organiques, intellectuels, esthétiques et moraux et j'ai dit que le sentiment religieux ne coïncidant avec aucun d'eux, il fallait donc lui trouver un autre lieu. Mais l'histoire montre qu'une séparation aussi nette entre les divers intérêts et directions de la vie psychique, n'existe pas à tous les degrés du développement, mais qu'elle suppose l'existence d'une certaine division du travail dans le domaine de l'âme. Ceci est d'une importance capitale pour la religion, dont l'apparition en tant qu'intérêt particulier à côté des autres intérêts, indique une crise grave dans l'histoire religieuse.

Dans ses périodes **classiques** la religion est le déterminant général, ce qui gouverne tous les côtés de la vie spirituelle, ce qui fait la base de toute morale, de toute intelligence, de tout art. Il y a ici une concentration qui fait souvent défaut dans les périodes critiques, qui ne disposent pas d'une telle force de synthèse et ne lui ont pas trouvé d'équivalent. S<sup>t</sup> *Augustin* a exprimé cette concentration d'une manière frappante en disant à son Dieu : *Lux es tu permanens, quam de omnibus consulebam, an essent, quid essent, quanti pendenda essent*<sup>1</sup>. Donc, pour S<sup>t</sup> *Augustin*, l'existence des choses, leur nature et leur valeur — tout se détermine à l'aide de l'idée de Dieu. La religion elle-même renferme toute la science et toute la morale. Aussi *Augustin* trouve-t-il en Dieu le refuge de son âme, la place où ses efforts dispersés trouvent leur lieu de rassemblement (*tutus locus animæ meæ, quo colligantur sparsa mea*). Ici ce n'est pas la religion qui a une place dans l'âme, mais c'est l'âme en sa totalité qui a sa place dans l'objet de la religion.

Mais dans les périodes **critiques** un travail indépendant se fait dans le domaine de la science, de l'art et de la morale, aussi bien que dans celui de la conservation de la vie. Ici la religion se détache clairement par opposition aux autres côtés de la vie spirituelle. C'est le degré d'évolution que suppose la psychologie en différenciant le sentiment religieux des autres sentiments. Plus nous remontons aux périodes classiques de la religion, plus une analyse psychologique sera difficile.

Ainsi la possibilité d'une caractéristique psychologique nette de la religion n'apparaît que lorsque la religion elle-même devient un

<sup>1</sup> *Confessiones*. X, 40 : « Tu es cette lumière immuable que je consultais sur toutes choses pour savoir si elles étaient, quelles elles étaient et quelle valeur je devais leur accorder. »

problème. N'est-ce pas une transformation fondamentale qui a lieu du moment où la religion devient une certaine partie de la vie opposée à d'autres parties indépendantes? Voilà la grande question. Quand même une nouvelle concentration de la vie psychique serait possible sans l'appui de l'influence puissante que le culte et le dogme ont exercée dans les périodes classiques, la différence serait peut-être assez grande pour rendre inapplicable à ces deux phases le nom commun de « religion ».

Il importe donc au psychologue de se rappeler toujours quelle est la période de l'histoire de la religion qu'il traite. La différence entre les périodes classiques et les périodes critiques est ici encore plus importante que celle entre les religions naturelles et les religions morales.

\* \* \*

Il s'agit maintenant de savoir jusqu'où la méthode psychologique et historique nous conduira.

Sur un grand nombre de points où des matériaux suffisants sont à disposition, elle pourra expliquer la naissance et l'évolution des phénomènes religieux. Les motifs décisifs, les valeurs et les idéaux que l'homme désire conserver, les traditions qui influent sur les idées et les rites religieux, les expériences faites dans des conditions données sur le sort des valeurs dans la réalité, tous ces éléments pourront, par leur jeu naturel, rendre compréhensibles certains états et mouvements religieux spéciaux.

Mais, comme dans tous les domaines de l'expérience, des difficultés se présenteront; des phénomènes tout nouveaux paraîtront, des qualités toutes nouvelles se feront sentir. Il en sera ainsi là surtout où des personnalités originales font leur apparition subite et interviennent dans la marche des choses, ainsi qu'il arrive souvent dans les grandes religions nationales, justement aux points tournants importants. Ce sont des formations nouvelles analogues aux mutations d'*Hugo de Vries*, des concentrations et des synthèses caractéristiques qu'il faut accepter comme des types donnés en fait et qui déterminent l'évolution ultérieure. Les grands fondateurs de religion nous paraissent souvent si mystérieux, et ce n'est pas seulement parce que nous ne les connaissons que par des légendes, et qu'ils « sont cachés par la lumière qu'eux-mêmes répandent ». Du côté théologique on présente souvent ces apports nouveaux ou mutations psychiques comme des témoignages de l'insuffisance de la méthode

purement psychologique. (Voir par exemple *Auguste Sabatier* et, dans le même genre, *William James*.)

Au point de vue psychologique il faut répondre que ce n'est pas une raison parce qu'il reste des énigmes et des problèmes non résolus, pour qu'on soit en droit de faire appel à des causes transcendantes. Comme toute autre science, la psychologie doit s'en tenir au principe des *veræ causæ*, c'est-à-dire qu'elle ne peut reconnaître que des causes qui, directement ou indirectement, se laissent démontrer comme agissant dans l'expérience. L'examen de la relation entre des expériences individuelles et la tradition religieuse montre qu'on rencontre souvent, dans l'histoire de la religion, une tendance à expliquer de nouvelles expériences psychiques remarquables au moyen d'idées préparées par la tradition dans laquelle l'individu avait grandi. *Suso* déclare expressément que ce qu'il avait écrit dans l'état extatique, une fois revenu à lui-même (*ad se revertens*) il le revisait d'après les enseignements des saints Pères. *Bunyan* n'eut pas de repos qu'il n'eût trouvé un passage de l'Écriture sainte qui correspondit aux paroles qu'il avait entendues pendant la vision qui mit fin aux angoisses de son âme. Et *Jonathan Edwards* avertit qu'il ne faut pas voir le signe caractéristique de la vérité d'une expérience intérieure dans le fait qu'on n'a pas conscience de l'avoir provoquée soi-même; il y faut des signes caractéristiques extérieurs, surtout l'accord avec la « *Christian practice* ». La psychologie discerne soigneusement un fait d'expérience d'avec son explication; la conformité à la tradition ne suffit pas ici, souvent même elle rend suspect le caractère immédiat et involontaire de l'expérience. La science cherche à ramener les expériences nouvelles et extraordinaires à tous les facteurs qui — souvent à l'insu de l'individu — peuvent y avoir coopéré. Un modèle, à cet égard, est l'étude si profonde et si fine du développement psychique d'une somnambule par *M. Th. Flournoy* dans son livre sur *M<sup>lle</sup> Smith (Des Indes à la planète Mars. Etude sur un cas de somnambulisme avec glossolalie. Paris-Genève, 1899)*.

Dans ce qui précède, j'ai recouru à l'analogie avec les mutations dans le domaine de l'évolution organique; mais il faut remarquer que les biologistes, tout en prétendant que de nouveaux types organiques peuvent prendre naissance de cette façon, se demandent

<sup>1</sup> *Suso's Leben und Schriften*, éd. Diepenbrock Regensburg, 1829, p. VIII; BUNYAN, *Grace abounding to the chief of sinners*, § 229, s. — JONATHAN EDWARDS, *A treatise concerning religious affections*, (Works, 1844, III) p. 31.

encore si cette transformation par sauts ne doit pas être préparée (par des « prémutations »), et si les conditions préparatoires ne se seraient pas développées successivement par gradations insensibles<sup>1</sup>. Ainsi des phénomènes nouveaux et remarquables dans le domaine psychique nous apprennent qu'il y a plus de forces en activité que nous ne nous l'étions figuré, et notre tâche sera de les trouver et de déterminer leur rapport avec celles que nous connaissons déjà. Provisoirement nous observons et décrivons de notre mieux les phénomènes.

\* \* \*

Le dernier problème que je toucherais ici, c'est la relation entre la *psychologie* de la religion et la *philosophie* de la religion. A mon avis, la philosophie ne dispose que de trois points de vue pour la tractation du problème religieux : le point de vue épistémologique, le point de vue psychologique, et le point de vue moral. Elle peut étudier la relation des idées religieuses avec notre connaissance scientifique ; elle peut essayer de trouver les motifs qui, de fait, se font valoir dans la vie religieuse ; et elle peut éprouver la valeur morale de la religion. La philosophie de la religion ne possède pas d'autres méthodes que ces trois. La psychologie de la religion est donc une partie, et non la moins importante, de la philosophie de la religion. — J'ajoute que la relation de la philosophie avec la métaphysique, est analogue à sa relation avec la religion.

Vis-à-vis des défenseurs et des ennemis de la religion, le psychologue se trouve dans la même situation que Goethe, pendant son voyage le long du Rhin, entre Lavater et Basedow : « *Prophete rechts, — Prophete links!* » Quel que soit l'avenir du problème religieux, l'observation et l'examen impartiaux de la vie religieuse et de ses relations avec d'autres côtés de la vie spirituelle ne laissera pas d'être une tâche importante. Dans le domaine religieux, la vie psychique peut se déployer avec une profondeur, et avec un ensemble dans le jeu de toutes les forces spirituelles, qui font de cette matière une des plus attrayantes pour le psychologue, quelle que soit sa propre opinion à l'endroit de cette forme de la vie psychique.

<sup>1</sup> Comp. HUGO DE VRIES, *Die Mutationstheorie*, Leipzig 1903, II, p. 662 : « Namentlich wäre die Frage zu berücksichtigen, ob vielleicht die hypothetischen Prämutationen allmählich zu Stande kommen, während die im Verborgenen langsam ausgebildete neue Eigenschaft sich nun nachher plötzlich entfaltet. »

## II

### PSYCHOLOGIE DES PHÉNOMÈNES RELIGIEUX

Par M. JAMES H. LEUBA

Professeur à Bryn Mawr (U. S. A.).

---

#### 1. — La Religion conçue comme fonction biologique.

Vous venez d'entendre le très distingué philosophe de Copenhague exposer une conception de la religion, remarquable par le rôle qu'y joue l'idée de valeur. Vous allez voir que nous comprenons la vie religieuse un peu différemment. Vos rapporteurs sont donc au moins d'accord pour fournir les éléments d'une discussion.

Il est tout à fait naturel que l'homme, dans la lutte pour la conservation et l'accroissement de ce à quoi il attache de la valeur, cherche à faire usage, à son profit et à celui des autres, de toutes les formes d'énergie à l'existence desquelles il croit.

Aussi loin qu'on peut remonter dans son passé, on trouve que l'homme concevait la présence autour de lui d'êtres ordinairement invisibles, plus ou moins semblables à lui, c'est-à-dire appartenant à l'ordre psychique. Puis, probablement plus tard, il concluait à l'existence d'une puissance d'un autre ordre : la force matérielle, physique.

C'est la croyance à ces deux ordres d'énergie — spirituel et matériel — qui a rendu possible le dualisme pratique dont l'un des termes s'appelle la vie religieuse. Lorsque l'homme se sent, ou entre, en relation avec certaines puissances spirituelles que nous définirons bientôt plus complètement, il est dit religieux.

Si, au commencement de son histoire, les forces matérielles et spirituelles ne sont pas encore différenciées, c'est-à-dire si toutes les manifestations qu'il observe lui semblent procéder d'une même sorte d'énergie possédant les attributs de l'esprit (volonté, sentiment, intelligence), le dualisme *vie religieuse* et *vie séculière* n'existe pas encore ; sa vie tout entière aura le caractère religieux. Et s'il se trouve à un moment donné qu'une société humaine, ou des individus isolés, rejettent toute croyance

au spirituel et considèrent l'univers tout entier comme l'expression de forces d'ordre physique, il n'y aura pas de religion possible pour eux.

La religion nous apparaît donc comme *cette portion de la lutte pour la vie qui se fait avec l'aide de certaines forces de l'ordre spirituel. C'est un des moyens découverts par l'homme pour vivre mieux et plus abondamment; c'est une méthode de vie.* Ce point de vue biologique est, nous semble-t-il, le plus étendu et le plus significatif auquel on puisse se placer pour envisager la religion.

Avant que les relations dans lesquelles sont entrés les hommes avec les puissances spirituelles auxquelles ils croient, aient revêtu des formes arrêtées, il y eut une période pendant laquelle elle était amorphe, non organisée. Un des anthropologistes les mieux informés sur les tribus aborigènes du centre de l'Australie écrit d'elles : « Si on définit la religion comme étant l'adoration en des formes définies d'une divinité, ces sauvages n'ont pas de religion ; mais j'hasarde l'affirmation qu'on ne peut plus soutenir qu'ils n'ont pas de religion dans le sens de croyances réglant la moralité de la tribu et de l'individu par le moyen d'une sanction surnaturelle<sup>1</sup> ».

La religiosité qui n'a pas encore appris à s'exprimer en rites de propitiation ou d'adoration, la religion larvée, en apparence passive, n'existe pas seulement à l'origine. Chaque fois qu'une religion organisée tend à périr, ses adeptes retournent aisément à une religiosité sans forme. C'est précisément ce qui a lieu de nos jours sur une très grande échelle dans les pays chrétiens. Le déiste Parisien et l'Australien des tribus du centre, quoique n'ayant ni l'un ni l'autre une religion formulée, n'en sont pas moins influencés dans quelque mesure, l'un par la pensée d'un Être suprême, l'autre par l'idée d'esprits, d'ancêtres gigantesques qui ne sont guère moins indifférents à la conduite des humains que ne le sont les chefs visibles de la tribu.

Du reste, la religiosité que nous avons appelée passive, pour la distinguer des religions organisées, se trouve non seulement à l'origine et à la fin des religions historiques. Elle est encore représentée, dans tous les temps, par un nombre assez considérable d'individus.

La force psychique dont l'utilisation constitue la religion, revêt au commencement, et garde longtemps après, la forme personnelle. Elle est incorporée en des êtres anthropomorphes ou zoomorphes, plus puissants que l'homme et habituellement invisibles, donc mystérieux à un

<sup>1</sup> HOWITT, Jr. of the Institute of Anthropology, 1883-1884, p. 459.

haut degré. Mais bien que toutes les religions historiques se soient développées autour de la croyance à une ou plusieurs divinités personnelles, on peut concevoir l'existence de relations avec des puissances psychiques impersonnelles. Et, de fait, il a existé, et il existe, un nombre fort considérable d'individus qui ont maintenu avec de telles puissances des relations méritant, du consentement général, le nom de religion. Permettez que je vous rappelle le Bouddhisme originel, celui de Gautama lui-même. Il croyait à des puissances spirituelles, mais, on le sait, il n'avait que faire de divinités personnelles. Il disait, par exemple, à son disciple bien aimé : « Ananda, ceux qui ont pratiqué, exercé les quatre principes de puissance psychiques, qui les ont développés, rendus efficaces..... peuvent s'ils le désirent rester sur la terre pendant des ères ou le reste de notre ère. » La religion d'Aug. Comte est sans doute venue à la pensée de chacun de vous, et peut-être aussi ces nombreuses sectes de Scientistes Chrétiens dont certains membres influents sont des panthéistes convaincus. Bien qu'ils rejettent la notion d'un Dieu personnel, les Comtistes prétendent avoir une vraie religion, parce qu'ils trouvent dans l'idée et dans le service de l'Humanité précisément ce que les adeptes d'autres religions cherchent auprès de leur Dieu. Je voudrais pouvoir étudier ici la question pratique de la possibilité pour l'homme civilisé de trouver dans l'idée d'une puissance d'ordre spirituel, mais non personnelle, le soutien, la force, et l'inspiration que d'aucuns croient définitivement perdus pour lui quand il doit renoncer au Dieu traditionnel. Le temps me manque pour cela.

*Nous définissons donc les religions historiques, dans leur aspect extérieur, comme des systèmes de relations visibles — rites, cérémonies et autres institutions — maintenues avec une ou plusieurs puissances psychiques et surhumaines, ordinairement, mais non pas nécessairement, personnelles et invisibles. Dans son aspect subjectif, la vie religieuse consiste en les états de conscience qui s'expriment soit par les dites pratiques et institutions, soit, dans le cas de la religiosité passive, simplement par des mouvements intérieurs et des actions non systématisées, non socialisées.*

On me fera peut-être le reproche de n'avoir pas suffisamment défini la puissance supposée active dans la religion. Mais ma tâche me semble achevée si j'en ai donné une description assez générale pour inclure toutes les formes, presque toujours mal déterminées, qu'elle revêt dans la conscience des gens qui s'en servent ou qui sont influencés par elle. Le plus souvent le divin est conçu tout simplement par le moyen des effets qui lui sont attribués ; tout comme, par exemple, l'électricité l'est

par l'éclair, le tonnerre, le mouvement de la machine, et ses autres manifestations.

Quelques remarques sur les innombrables définitions de la religion nous aideront à mettre en évidence les points qui nous semblent importants dans la conception que nous présentons. On a cherché à définir la religion par le moyen du but qu'elle se propose. Cela n'est pas possible, car il n'est pas de besoins — que ce soit la faim, l'amour ou la perfection morale — dont l'homme n'ait cherché, et à ce qu'il croit, trouvé la satisfaction par d'autres moyens aussi bien que par les moyens religieux. Si Jacob faisait une solennelle promesse à Jahvé de le prendre pour son Dieu pourvu qu'il le protège dans son voyage et lui procure la nourriture et le vêtement, nous ne pouvons pas douter qu'en homme prudent Jacob n'omit aucun des moyens non religieux de s'assurer ces avantages. Et s'il est des hommes qui ont trouvé dans leur Créateur l'amour dont leur cœur avait soif, il en est d'autres qui l'ont trouvé dans la créature. L'accroissement et la conservation des valeurs est le but de la vie toute entière, et non pas seulement de la vie religieuse.

Deux remarques s'imposent cependant ici. — 1° L'expérience a conduit l'homme à l'opinion que certaines classes de besoins étaient plus aisément satisfaits par l'un que par l'autre moyen. C'est ainsi que, par exemple, le Dieu des Chrétiens est de moins en moins importuné touchant les détails de l'existence physique. Son action tend à être limitée au domaine spirituel. — 2° Les fins multiples que se propose l'homme ont été graduellement unifiées dans la conception d'une vie parfaite continuant la vie terrestre dans un autre monde. Le champ de chasse giboyeux du Peau-Rouge, le Nirvana du Bouddhiste, le paradis du Chrétien appartiennent seulement à la vie religieuse. Mais il ne faut pas oublier que ces buts unifiés représentent en dernière analyse les biens divers que l'homme recherche déjà sur cette terre en se servant de forces non religieuses. Et il faut se souvenir surtout que cette unification artificielle n'est pas nécessaire à l'existence de la religion.

On a aussi, et beaucoup plus souvent, défini la religion soit en termes intellectuels, soit en termes affectifs. Les uns ont dit, par exemple, avec Spencer, Max Müller, Goblet d'Alviella, Guyau : « La religion consiste en la reconnaissance d'un mystère dont l'explication s'impose » ; ou « La religion est une croyance en des êtres surhumains » ; ou bien encore « La religion est une hypothèse sociologique, universelle, à forme mythologique. » Les autres, au nombre desquels se trouvent Schleiermacher, Ritschl, Tiele, pour n'en nommer que quelques-uns, trouvent dans *le sen-*

*timent* l'essence de la religion. « La religion est — disent-ils, par exemple — le sentiment de notre complète dépendance de Dieu. »

Il est bien étrange qu'on ait tant de peine à se débarrasser de conceptions si évidemment incomplètes puisqu'elles détachent un des éléments qui, par ses fonctions, est indissolublement lié à d'autres, pour le considérer comme l'essence de la vie religieuse. Sans doute que pour entrer en relation avec une force dépassant l'homme, il faut l'avoir pensée comme la cause de phénomènes observés; sans doute que toute religion repose, nécessairement, au moins sur quelques idées touchant l'homme et le monde. Mais c'est une des erreurs du point de vue intellectualiste de considérer la métaphysique à la base d'une religion comme étant elle-même cette religion. Sans doute aussi que la recherche par le moyen de la force religieuse d'un des buts que se propose l'homme, suscite des sentiments souvent très profonds, dont la nature du reste varie suivant le désir à réaliser et suivant l'idée qu'on s'est faite du caractère de l'agent auquel on fait appel. Mais quel étrange aveuglement que de considérer soit ces sentiments, soit ces croyances, soit encore la recherche de la solution d'un problème, quel qu'il soit, comme constituant l'*essence* de la religion! La religion n'est pas une abstraction, un produit d'analyse; c'est une manifestation complète de vie. Une des grandes conclusions générales de la psychologie, c'est que l'unité de la vie consciente n'est ni la pensée, ni le sentiment, ni le vouloir, mais bien tous les trois coopérant dans un ensemble indissoluble à la réalisation d'un but. Chaque pulsation de vie religieuse consiste donc — comme le reste de la vie — en volition, sentiment et pensée indissolublement liés dans la poursuite d'une fin. Suivant les circonstances, la pensée, l'émotion ou le vouloir prédomineront dans la conscience. Mais prédominance n'est pas synonyme d'essence.

On a beaucoup répété aussi que la religion est l'expression d'un besoin d'absolu, d'un sentiment pour le parfait, pour l'idéal. C'est en se plaçant à un point de vue de ce genre, qu'Edward Caird écrivit : « La conscience d'une puissance divine conçue comme principe d'unification est la raison pour laquelle l'homme est religieux ». Il n'est point du tout nécessaire pour servir à la vie religieuse que la puissance psychique soit conçue sous la forme d'un principe d'unification, ni comme un parfait, ni comme un absolu. La grande masse des civilisés ne se préoccupe pas plus que les sauvages des vastes conceptions finales que nos philosophes mettent à la base de la religion. Qu'ils s'en servent dans la description de formes religieuses spéciales; c'est là seulement que ces conceptions sont en place. Le Dieu de l'homme ordinaire est une puissance *suffisant* à ses besoins. Il peut envoyer la pluie à la terre desséchée, guérir le malade, réconfor-

ter le délaissé, délivrer le pécheur. C'est une des malencontreuses manies de certains philosophes de voir dans la conscience de tous ce qui ne se trouve que dans la leur. Tandis qu'ils n'ont de goût que pour le complet, le parfait, l'absolu, l'homme ordinaire tient ses yeux fixés tout simplement sur le bon et le bien. Qu'on ne m'accuse pas de nier la présence, dans une classe de personnes, des catégories dont nous parlons. J'affirme seulement que la religion s'en passe parfaitement. Il est facile de s'en convaincre en regardant autour de soi. Ceux qui nous entourent sont en ceci tout semblables à ceux avec lesquels Socrate discourait sur les places publiques d'Athènes. Le psychologue de la religion doit avant tout se garder d'assimiler la religion en général à ce qu'elle est devenue après avoir passé par la tête du philosophe. S'il n'y avait en fait de religion que ce qui correspondrait strictement à leurs descriptions, il n'y aurait ni science ni histoire des religions parce qu'il n'y aurait pas de religions au sens consacré par l'usage. On aurait à leur place des conceptions sur la nature du réel ; l'amour du beau, du bien et du vrai ; le respect de l'idéal ; le dévouement aux grandes causes et autres choses précieuses, qu'on ne peut appeler religion qu'en étendant la signification du mot jusqu'à ce qu'il n'en ait plus.

On a dit encore que tandis que la tâche de la science est de décrire et de coordonner les faits, celle de la religion est de déclarer leur valeur, ou leur place dans le système des valeurs. Si cela était vrai de la religion, il serait également vrai que déclarer la valeur nutritive des aliments, ou le sentiment que nous en avons, c'est s'en nourrir. Saint Augustin voyait plus juste lorsqu'il disait : « Quand je te cherche, ô mon Dieu, je cherche une vie heureuse. Je te chercherai afin que mon âme vive ; car c'est mon âme qui fait vivre mon corps, et Toi qui fais vivre mon âme<sup>1</sup> ». Pour Höfding, la détermination des valeurs, ou de la place qu'elles occupent dans le système des valeurs, n'a point le caractère religieux. Jusqu'ici nous avons la satisfaction d'être de son opinion. Mais lorsqu'il affirme que ce caractère est le résultat des expériences que suscite en l'homme le sort des valeurs, nous nous séparons de lui, car, suivant nous, c'est à la *poursuite* des valeurs, lorsqu'elle se fait par le moyen ou avec l'assistance d'une puissance psychique surhumaine, que s'attache le caractère spécifique de la religion active. Et quant à la religiosité passive, elle doit son caractère distinctif à l'action des dites puissances sur l'homme qui la subit sans la rechercher, ni même la désirer. Comme la discussion nous ramènera sans doute sur ce sujet, je n'insiste pas davantage.

<sup>1</sup> Confessions, livre X, 29.

Pour éviter un malentendu possible, nous tenons à dire que rien dans ce qui précède ne doit être compris comme impliquant de notre part une croyance à l'existence objective des puissances psychiques dont il s'est agi. C'est là une question sur laquelle nous n'avons pas eu l'intention de nous prononcer ici.

Avant de passer, pour compléter cette première partie de mon rapport, à la différenciation de la religion de la philosophie, permettez-moi d'ajouter que notre définition s'applique également aux religions des peuples barbares, à celles des civilisés, et même à la religiosité vague qui n'a pas été enfermée dans des formes visibles.

La confusion qui se fait encore si souvent entre la religion et sa philosophie, ou, plus généralement, entre la vie religieuse et l'activité spéculative, nous engage à faire les quelques remarques suivantes. Elles serviront, au surplus, à préciser encore davantage la conception que nous défendons.

Afin d'agir efficacement, l'homme a besoin de connaissances. S'efforcer de découvrir, soit la cause première de certains phénomènes, soit leur valeur, est une forme d'activité clairement différente de celle par laquelle ces connaissances, une fois obtenues, sont utilisées. Celui qui recherche la nature de la cause première est dans un état d'esprit tout autre que celui qui, croyant la connaître, l'adore, lui demande le pardon ou l'appui moral après lequel il soupire. Dans le premier cas, l'homme est mû par le désir de résoudre un problème ; dans le second, il tient le problème pour résolu et fait usage de la solution pour son salut. L'expérience religieuse consiste donc, non dans la recherche intellectuelle de la vérité, mais dans l'utilisation d'une certaine force psychique, à laquelle on croit, pour s'approprier ou pour conserver les valeurs reconnues. Chercher Dieu pour savoir s'il est et ce qu'il est, c'est de la philosophie ; chercher en Dieu ce qui manque à notre insuffisance, voilà la vie religieuse. Dans ses moments religieux l'homme *veut être* ; dans ses moments philosophiques, il veut connaître. Tout à l'heure l'âme pieuse maintenait un rapport dynamique avec son Dieu, maintenant elle se pose la question de son existence ou de sa nature ; elle demande comment et pourquoi. Certains hommes passent incessamment de l'une à l'autre de ces deux formes d'activité normale. C'est sans doute cette succession rapide des états de conscience religieux et philosophique qui est la cause — mais la cause illégitime — de la confusion contre laquelle nous nous élevons. Entendons-nous bien, nous ne disons pas que l'âme religieuse n'a pas de philosophie. Nous insistons seulement pour qu'on ne fasse pas confusion

entre l'activité de laquelle sort une philosophie — quand bien même le but proposé serait de trouver une base à la religion — et les relations intellectuelles, affectives, et volitionnelles établies avec le divin.

Il n'est peut-être pas inutile d'ajouter que le désir de savoir entre lui-même dans la vie religieuse lorsque l'homme cherche auprès de Dieu la solution des problèmes qui le tourmentent. C'est, par exemple, ce qui a lieu chez ceux qui espèrent trouver dans l'extase « divine » des révélations intellectuelles.

## 2. — Les relations de la Religion avec la Science et la Philosophie.

Un théologien anglais qui s'est fait connaître par une exposition de la théologie d'Albert Ritschl et de ses disciples, y fait la confession suivante: « La théologie ne peut pas compter sur l'aide de la philosophie, car ses efforts n'ont abouti qu'à un désappointement; de la part de la science, il faut qu'elle s'attende à des attaques sérieuses. De plus, sa propre force de résistance a été grandement réduite par la critique historique. Elle doit donc se fonder de plus en plus exclusivement sur la vitalité inhérente à la Religion<sup>1</sup>. » Il y a des siècles que les théologiens sentent le danger dont la Science et la Philosophie menacent leurs religions et qu'ils cherchent à s'y soustraire. La méthode qui leur a semblé la plus sûre, a toujours consisté à établir l'incompétence de ces ennemis en matière de Religion, et aujourd'hui il semble admis parmi eux que ce n'est que par ce moyen, et non pas en démontrant directement le bien-fondé de ses dogmes, que la Religion peut garantir son existence. Je vous rappelle à ce propos le système, étonnant par son radicalisme théorique aussi bien que par son opportunisme pratique, qu'érigea récemment un des plus influents des théologiens modernes, A. Ritschl. S'enfermer dans un compartiment étanche, voilà ce à quoi tendent, souvent avec l'illogisme du désespoir, les théologiens qui n'ont pas complètement abandonné les positions traditionnelles.

La question qui se pose est donc celle-ci : — En vertu de quel principe séparera-t-on la Religion de la Science et de la Philosophie? Je commence par rappeler la conception de la Religion que je viens d'exposer, car c'est d'elle qu'il nous faut partir. Nous sommes arrivés à la conclusion que la Religion, considérée dans sa totalité, est tout à la fois l'impression intérieure résultant des relations que l'homme maintient avec une ou plu-

<sup>1</sup> GARVIE, *Ritschlian Theology*, p. 16.

sieurs puissances surhumaines d'ordre psychique (généralement, mais non pas nécessairement, personnelles et invisibles) et leur expression en des dogmes et autres institutions. Ces relations, tout comme celles d'un sujet avec son souverain, ou de l'amant avec l'aimée, prennent la forme de sensations, perceptions, images, conceptions, sentiments, émotions, qui s'expriment à l'ordinaire par des actions, c'est-à-dire qu'elles revêtent les formes communes à la vie psychique en général. Personne, je crois, ne contestera cette affirmation, car quoi qu'on puisse penser de l'origine des croyances religieuses, on s'accorde à les regarder comme composées des éléments qui constituent la vie psychique toute entière.

De plus, les connaissances dites religieuses portent les marques évidentes d'avoir été élaborées suivant les lois qui régissent la vie mentale. Qu'il s'agisse soit de la divinité du Christ, soit du salut par son moyen, soit d'un autre article de foi, nous ne trouvons dans aucun d'eux quoi que ce soit indiquant d'autres opérations mentales que celles appartenant à la vie psychique en général, c'est-à-dire les fonctions appelées souvenir, perception, observation, comparaison, classification, généralisation, déduction, induction, etc. Il n'y a pas non plus pour l'établissement de la connaissance religieuse une logique particulière, le principe de contradiction par exemple ne s'y trouve pas abrogé.

Jusqu'ici il n'y a pas, me semble-t-il, de différence d'opinion possible. Si donc la Religion est bien ce que nous avons dit; si l'expérience religieuse est faite des mêmes éléments que le reste de l'expérience; et si, de plus, ces éléments s'y trouvent reliés, associés, transformés, élaborés par les mêmes opérations mentales que dans le reste de la vie, il s'en suit que la vie religieuse est un des domaines de la Science au même titre que n'importe quelle autre partie de l'expérience totale.

La tâche de la psychologie touchant ce groupe particulier de faits est de les observer, de les comparer, de les classer, de déterminer les conditions de leur apparition, c'est-à-dire les relations de cause à effet. Elle fera ce travail en suivant les principes qui sont valides dans la Science psychologique en général. Il lui appartiendra, par exemple, d'examiner les effets ordinaires de la prière, de les comparer avec des effets semblables se produisant dans d'autres circonstances et d'en déterminer les conditions. Elle trouvera un vaste champ du plus haut intérêt dans l'étude du sentiment du péché, de la repentance, du remords et des circonstances dans lesquelles les sentiments de délivrance et de pardon surviennent. Les expériences mystiques avec leurs soi-disant communications divines, leurs hallucinations et autres automatismes, lui offriront un champ d'activité non moins intéressant. En apportant à ces études les

données comparatives recueillies dans les diverses branches de la psychologie normale et anormale, elle arrivera à expliquer les expériences religieuses autant et de la même façon que les autres manifestations de la vie psychique.

A ce point de vue si simple et si naturel, qu'objectent ceux qui cherchent à soustraire la Religion au domaine de la Science? Ils font deux objections principales : 1° Il est certaines parties ou certains aspects de l'expérience<sup>1</sup> religieuse qui ne relèvent pas de la Science. 2° L'existence de Dieu ne se prouve pas par des arguments scientifiques, mais seulement par des arguments métaphysiques.

1. — Commençons par la première de ces objections. On admet bien que la psychologie a une tâche à remplir en religion, voire même une tâche importante, seulement elle n'a accès, prétend-on, qu'à une partie de la vie religieuse, et la partie la moins centrale, la moins essentielle. Je veux bien que la Science ne donne l'explication *finale* de rien. Mais c'est d'ordinaire autre chose encore que le théologicien veut affirmer quand il dit qu'il y a dans l'expérience religieuse un domaine extrascientifique.

En voici un exemple. L'auteur d'une thèse de doctorat en théologie<sup>2</sup>, récemment publiée dans cette ville et consacrée à démontrer l'insuffisance de la psychologie en matière religieuse, croit découvrir dans la conversion des questions en dehors du champ de cette science. Cependant, il nous dit espérer obtenir quelque idée de leur solution « par une étude plus objective et par conséquent moins scientifique de la conversion, étude qui prendra comme point de départ les lacunes que la science laisse subsister devant la conscience et qui tentera de les combler par une analyse aussi fidèle que possible de l'expérience intime ». Espérer dépasser la psychologie par une étude plus subjective, par une analyse aussi fidèle que possible de l'expérience intime et partant moins scientifique! Qu'est-ce que cela signifie? Simplement que l'auteur va continuer l'observation et l'analyse psychologique, apparemment sans s'en douter. Je dis « continuer »; le mot est déplacé, car il ne trouve dans la région dite extrascientifique qu'il explore rien qui ne soit évident au moins ferré des psychologues.

L'effort récent le plus persistant, et le plus influent dans les milieux

<sup>1</sup> Je me sers ici de l'expression courante, *expérience religieuse*, dans le sens qu'on lui donne communément, c'est-à-dire pour désigner ce qui se passe dans la conscience d'une personne pendant ses moments religieux. Le terme n'a donc pas la même signification que dans les sciences.

<sup>2</sup> *La Notion de Valeur*, par Georges BERGUËR, p. 228.

théologiques protestants, pour assurer l'indépendance de la Religion par ce premier moyen, est celui de Ritschl et de son école. On y retrouve le vénérable argument populaire auquel Pascal a donné une forme devenue classique : « Le cœur a des raisons que la raison ne connaît pas. » L'argument fondamental de Ritschl est que les « connaissances théoriques », c'est-à-dire la science et la philosophie, procèdent de fonctions de l'esprit différentes de celles qui fournissent la connaissance dite religieuse. Il affirme de ces deux sortes de connaissances que même quand elles concernent les mêmes objets, elles ne coïncident en aucun point; elles divergent totalement.

Quelle est donc cette fonction religieuse de l'esprit? Ritschl répond en développant sa théorie embrouillée des jugements ou sentiments de valeur. Suivant lui, la connaissance religieuse consiste en jugements procédant de l'action affective qu'ont sur l'homme certaines idées lorsqu'il les accepte comme vraies. L'idée, par exemple, de Jésus conçu comme Fils unique de Dieu produit en l'homme des expériences ayant une valeur, une qualité affective, particulière. Cette expérience qui constitue la connaissance religieuse diffère, suivant lui, tout à fait des données qui concernent la science. Ceci pris au pied de la lettre équivaut à l'exclusion, de la soi-disant connaissance religieuse, de tout élément d'ordre intellectuel, pour ne garder que l'expérience affective pure. On en arrive ainsi à la déclaration radicale d'Hermann : « Pour la Science et la Philosophie.... le réel signifie *l'explicable*. Pour la connaissance religieuse, le réel est *ce qui a une valeur* pour le moi se proposant un but. »

Mais, en premier lieu, pourquoi les sentiments de valeur qui accompagnent certaines conceptions ne relèveraient-ils pas de la science psychologique au même titre que les autres expériences affectives? Sans doute que cette science ne *crée* pas les valeurs; elle ne crée pas davantage, du reste, les sensations et les perceptions. Mais elle constate leur présence, elle les compare, elle les classe, elle détermine les conditions de leur apparition; c'est-à-dire qu'elle fait pour les sentiments de valeur le même travail que pour les données psychologiques en général, ni plus ni moins.

Puis, si on limite strictement la connaissance religieuse aux sentiments de valeur, on n'a plus une connaissance au sens propre du mot, puisqu'il ne s'agit que d'impressions subjectives. Si, au contraire, ce qui semble inévitable, on inclut dans la connaissance religieuse les relations intellectuelles dans lesquelles ces sentiments se présentent, comment exclure la science puisqu'alors les procédés mentaux ordinaires sont intervenus. La présence dans la conscience d'un sentiment, d'une émotion, d'une impression de valeur, n'est pas sujet à discussion. Il en est autrement de

l'interprétation objective de ces faits subjectifs. L'insuffisance de la doctrine de Ritschl touchant la connaissance objective est si évidente que certaines personnes ont cru qu'il n'avait aucunement l'intention d'affirmer l'existence objective de Dieu.

Il vaut bien la peine de nous arrêter un instant de plus sur la distinction fondamentale qu'il faut faire entre l'expérience brute, qui n'a pas d'implication objective, et l'expérience au sens plus large du mot. Toute connaissance, quel que soit son caractère, procède d'impressions immédiates, sensorielles et affectives. Ces impressions, par exemple une sensation de couleur ou un plaisir, ont une réalité subjective absolue, inattaquable, pour celui auquel elles appartiennent. Mais cette expérience immédiate, non encore mise en relation avec d'autres expériences, ne devrait pas être appelée « connaissance ». Elle devient connaissance après avoir subi l'élaboration mentale qui lui donne une portée objective. L'affirmation qui ne pouvait être que l'expression d'un sentiment de plaisir ou d'une sensation de lumière, devient alors : « j'ai du plaisir à voir mon enfant », et « je vois la lumière du soleil ». Cette élaboration se fait par les procédés de comparaison, discrimination, association, induction, déduction, etc. La connaissance qui en résulte relève évidemment de la critique scientifique. C'est faute de faire cette distinction que l'on maintient en certains lieux que, par exemple, en religion « Dieu n'est pas le produit d'une induction, c'est une réalité d'expérience ». L'expérience inattaquable a une signification purement subjective. Dès qu'on passe à la connaissance dans le sens propre du mot, on entre dans le domaine ouvert à la science et à la philosophie.

Je me permettrai d'illustrer la difficulté qu'il y a dans certains cas à faire la distinction en question. Vous vous souviendrez sans doute que dans l'*Expérience religieuse*, W. James cherche à montrer que les états mystiques — disons entre parenthèses que ces états comprennent pour lui les ivresses de toutes sortes, et non seulement les états mystiques d'origine religieuse — dévoilent parfois des réalités qui dépassent ce que la conscience peut appréhender. « C'est un fait psychologique — nous dit-il — que les états mystiques prononcés exercent un ascendant sur l'intelligence du sujet : il sait parce qu'il a vu..... Son inspiration défie tous nos efforts ; c'est un fait qui échappe à toute juridiction rationnelle. Nos propres croyances plus « rationnelles » se fondent sur des preuves toutes pareilles à celles qu'invoquent les mystiques. Nos sens, disons-nous, nous garantissent la réalité de certains faits ; mais les expériences mystiques sont des intuitions immédiates, tout comme nos sensations ; même quand les fonctions de tous les sens sont suspendues, ces expériences saisissent

une réalité tout comme la perception extérieure. En somme l'expérience mystique est invulnérable<sup>1</sup>. »

« Le mystique sait parce qu'il a vu » ; « les expériences mystiques sont des intuitions immédiates tout comme nos sensations » ; « en somme l'expérience mystique est invulnérable » ; voilà autant d'affirmations qui recèlent la confusion dont nous venons de nous occuper, à moins que par « expérience » et « conscience » mystiques, James n'entende désigner que le *sentiment* de paix, de confiance, de bonheur. Dans ce cas les soi-disant révélations mystiques n'auraient aucune portée objective. Mais c'est assurément plus que cela que l'auteur veut affirmer. « Elles nous présentent — dit-il — des hypothèses dont nous pouvons ne pas tenir compte, mais que nos raisonnements ne sauraient renverser<sup>2</sup> ». Il s'agit donc de plus que de phénomènes affectifs purs ; ce sont des constructions intellectuelles qu'il regarde comme invulnérables. Le grand psychologue américain me semble ici s'être laissé aveugler par un trop grand désir de découvrir un nouveau monde. Si on demandait à un des grands mystiques de formuler ses intuitions, il produirait en substance celles des doctrines chrétiennes, dans lesquelles ses expériences mystiques se trouvent enchâssées. Mais ce ne sont pas là apparemment pour W. James des hypothèses invulnérables. Quant il essaye de formuler leur contenu, il se contente de cette phrase déconcertante : « Elles nous parlent de la suprématie de l'idéal ; elles nous parlent d'union avec l'infini, de sécurité, de repos<sup>3</sup> ». Une révélation ainsi communiquée n'a vraiment de sens, en plus de l'expérience affective qu'elle indique, que celui que la conscience rationnelle peut y mettre... Union avec l'infini, par exemple, n'est intelligible que pour autant que les termes entre lesquels l'union a lieu soient définis. Est-ce que ces définitions sont contenues dans la partie invulnérable de l'intuition mystique ? Evidemment pas. S'il en était autrement, l'auteur n'aurait pas manqué de les mentionner.

Nous disons donc, en nous résumant, que les connaissances religieuses ont à leur source des expériences qui leur sont propres, et que toutes les autres sciences sont dans le même cas. Dans leur côté purement affectif, les données de n'importe quelle branche de la science psychologique sont indéniables. Mais la connaissance, qu'elle soit religieuse ou autre, revêt nécessairement une forme intellectuelle qui est le résultat de l'élaboration mentale subie par les données premières. La science n'est donc incompétente en aucune partie de l'expérience

<sup>1</sup> Will. JAMES, *L'Expérience religieuse*, trad. Abauzit, p. 359.

<sup>2</sup> P. 362.

<sup>3</sup> P. 362.

religieuse. Elle a à accomplir pour elle le même travail que pour le reste de l'expérience.

On peut cependant concevoir qu'en accomplissant la tâche que j'ai indiquée, le psychologue rencontre des phénomènes dépassant ce qu'il peut expliquer par l'action des causes naturelles à lui connues ; peut-être, par exemple, ce qu'on appelle prémonitions, clairvoyance, télépathie, ou bien les conversions morales soudaines et les illuminations mystiques. C'est là, dis-je, une possibilité, mais notons-le bien, c'est à la science qu'il appartient de démontrer que cette possibilité est une actualité.

Il se pourrait aussi que certaines parties de l'expérience religieuse, quoique ne dépassant pas ce que nous savons être possible à l'homme, apparaissent dans des circonstances anormales suggérant d'autres influences que celles qui ont part à la vie ordinaire. Certaines idées pourraient, par exemple, se produire sans que le sujet ait eu conscience des antécédents psychologiques ordinairement présents ; ou bien, certaines actions se trouveront exécutées par quelqu'un sans qu'il se sente en être l'auteur. Si la psychologie ne réussissait pas à expliquer les phénomènes assez communs de cette sorte, elle reconnaîtrait par là un domaine qui la dépasse. Notons de nouveau ici que c'est la psychologie qui a qualité pour établir ces faits.

Quelles sont les conclusions de la psychologie concernant ces deux possibilités ? Et, d'abord, que dit-elle des phénomènes qui, quoique ne dépassant pas en eux-mêmes ce que nous savons être possible à l'homme, pourraient sembler demander, à cause des conditions anormales de leur apparition, une explication transcendante ? C'est ici qu'il faut ranger la grande majorité (peut-être toutes) des visions et des révélations dites intellectuelles ; les sentiments impératifs et ceux de passivité, qui dans maintes occasions accompagnent la pensée ou l'action et qui donnent l'impression que quelqu'un d'autre que nous-même pense ou agit pour nous ; c'est-à-dire, donc, les automatismes tant sensoriels que moteurs. On pouvait, il y a quelque 30 ans, être sérieusement embarrassé par la forme de ces expériences et se sentir obligé d'admettre pour en rendre compte l'action de forces extérieures à l'homme, sans pour cela mériter l'accusation d'ignorance. Aujourd'hui, il n'en est plus ainsi, grâce surtout aux beaux travaux des physiologistes-psychologues français. Les faits de cette catégorie sont maintenant incorporés dans le domaine naturel.

Permettez-moi de remarquer à ce sujet que W. James, de l'autorité duquel on a fait dans certains cercles un usage illégitime, ne s'est pas sur ce point séparé de ses collègues psychologues. Dans la première partie de

*l'Expérience religieuse*, il explique d'une façon tout à fait orthodoxe les phénomènes qu'il étudie (la conversion et le mysticisme), c'est-à-dire sans faire usage de causes extrahumaines. Si, après avoir fait cette démonstration, il déclare préférer, mais cela dans certains cas seulement, une autre explication, ce n'est point parce que l'explication naturaliste ne rend pas compte des faits en question aussi bien qu'elle le fait des autres expériences ; c'est pour des raisons d'un autre ordre que nous aurons l'occasion de mentionner plus loin.

Il est si évident que l'explication naturelle suffit également, et dans le même sens, aux expériences religieuses remarquables et aux autres manifestations de la vie psychique, qu'elle s'impose même à ceux qui sont par leur éducation et leur tempérament le moins disposés à l'accepter. Je vous cite à l'appui de ce dire une thèse toute récente de bachelier en Théologie, présentée à la Faculté de Théologie de Montauban. Après avoir comparé les guérisons accomplies par les moyens non religieux avec celles qui, suivant lui, relèvent de l'opération divine, l'auteur est obligé d'admettre qu'il n'y a pas de différence dans la façon d'obtenir la guérison. « Pour nous — dit-il — tout se passe comme s'il n'y avait rien de plus qu'une action naturelle. Il n'en demeure pas moins que c'est une action divine <sup>1</sup> ». Et il ajoute plus loin : « il faut reconnaître de bonne grâce que jamais l'intervention spéciale de Dieu ne sera susceptible de preuves positives <sup>2</sup> ». C'est dans ce qu'il appelle l'expérience intime personnelle qu'il trouve le critère des guérisons divines. Nous avons déjà vu ce que cela peut signifier.

Quant aux conclusions de la science psychologique concernant des expériences qui dépasseraient ce que l'homme peut faire ou savoir par lui-même, il faudra que je me contente des affirmations et réflexions sommaires suivantes. Le monde surnaturel du sauvage est devenu le monde naturel du civilisé. Si les religions étaient le produit de révélations dépassant les moyens humains, on aurait aujourd'hui, semble-t-il, une imposante liste de révélations reconnues surhumaines. C'est tout le contraire qui est advenu ; le surhumain d'hier est l'humain d'aujourd'hui. Dans les vies religieuses accessibles au psychologue, il ne s'est rien trouvé qui demande l'admission d'influences surhumaines. Il n'y a rien, par exemple, dans la vie de la grande mystique espagnole dont les psychologues contemporains renouvellent la célébrité, pas un désir, pas un sentiment, pas une pensée, pas une vision, pas une illumination, qui puisse

<sup>1</sup> Charles LAVAUD, *La guérison par la Foi*, p. 110, 1906.

*Ibid.*, p. 118.

faire songer sérieusement à des causes transcendantes<sup>1</sup>. Nous en pourrions donner comme preuve le fiasco — passez-moi le terme — de W. James. Le point de départ du livre déjà cité est non pas le désir de faire une étude systématique de la religion, mais bien de trouver dans la vie religieuse des faits qui puissent servir d'arguments en faveur d'une hypothèse transcendante qui intéresse l'auteur : celle qu'il développe dans les conclusions du dit ouvrage. Eh bien, qu'a-t-il trouvé ? A mon avis, rien du tout qui puisse lui servir, et j'ai grand-peine à croire que ce n'est pas là aussi son opinion. Après avoir démontré de main de maître qu'avec la théorie du subliminal on explique fort bien les conversions instantanées, il dit : « Mais je suppose qu'un croyant vienne me demander, à moi psychologue, si je n'exclus pas ainsi toute intervention directe de Dieu ; je lui répondrai franchement que la conséquence ne me paraît pas inévitable. Sans doute les manifestations inférieures de l'activité subconsciente ne dépendent que du sujet lui-même, en ce sens que les impressions produites sur lui par les objets matériels, recueillies, conservées, élaborées à son insu par sa conscience subliminale, suffisent à expliquer chez lui tous les phénomènes ordinaires d'automatisme. Les manifestations supérieures, par contre, peuvent être conçues comme déterminées par des forces spirituelles agissant sur l'homme par l'intermédiaire de sa région subliminale<sup>2</sup> ». Voilà la théorie. Il faudrait donc maintenant que l'auteur indiquât quelles sont ces manifestations qu'il est disposé à regarder comme ayant une origine surhumaine. Après avoir examiné les phénomènes mystiques, où on pouvait s'attendre à rencontrer ces manifestations supérieures, il en arrive aux déclarations que j'ai commentées il y a un instant. Tous ces états mystiques, nous dit-il, semblent pointer vers une réconciliation, une union ; ils parlent de la suprématie de l'idéal, de sécurité, de repos. Si tout le reste est l'inférieur et s'explique par les théories naturelles, était-il vraiment nécessaire, ou même judicieux, d'introduire l'hypothèse révolutionnaire d'agents extra humains pour rendre compte de cette *essence* de la révélation mystique ? Remarquez, s'il vous plait, que la ligne de séparation qu'il trace entre l'inférieur et le supérieur, est complètement artificielle, le fruit d'un pur caprice. Il n'offre aucune raison qui empêche de déplacer cette ligne soit dans une direction, soit dans une autre, aussi loin que l'on veut.

J'oublie, me direz-vous, certains phénomènes dont s'occupe la Société pour l'Etude des Phénomènes Psychiques, qui indiquent, prétend-on,

<sup>1</sup> Voir à ce sujet le beau livre de Delacroix sur les mystiques chrétiens et mes articles sur le même sujet dans la *Revue Philosophique* de 1902.

<sup>2</sup> *L'Expérience religieuse*, p. 205.

l'action d'agents extra-humains : la baguette divinatoire, les prémonitions, la clairvoyance et autres soi-disant communications d'esprits désincarnés. Non, je ne les oublie pas. Mais il me semble que nous avons bien le droit, avant d'introduire les théories spiritistes dans notre discussion, d'attendre qu'elles aient subi les épreuves expérimentales auxquelles on cherche à les soumettre.

Si j'en avais le temps, j'insisterais sur un fait qui mérite plus d'attention qu'on ne lui en a accordé. La preuve de la vérité des connaissances religieuses à laquelle on attache le plus de prix dans les cercles religieux dont nous parlons, appartient à la même catégorie que celle dont se sert la science pour vérifier ses hypothèses. La religion se sert de la preuve pragmatique elle conclut des effets sensibles à la vérité de ses propositions. La preuve scientifique expérimentale n'est que la preuve pragmatique systématisée. Nous savons que nos croyances sont vraies, insistent les âmes pieuses, parce que, les ayant mises à l'épreuve, elles nous ont réussi. La preuve décisive, finale, de la vérité des dogmes se trouve dans ce qu'ils appellent « l'expérience intime ». C'est ce à quoi reviennent tous ceux qui, comme les auteurs que nous avons cités, sentent la force de l'explication scientifique sans vouloir s'en contenter. « C'est bien — disent-ils — ; cependant l'expérience intime nous donne la preuve immédiate qu'après tout il en est autrement. » C'est ainsi qu'ils croient trouver dans les phénomènes subjectifs la preuve de l'existence de Dieu. Je ne reviens pas sur l'analyse que nous avons faite de l'expérience intime. J'ajoute seulement qu'il peut sembler étrange que, se servant de la même méthode de vérification, la théologie et la science psychologique arrivent à des conclusions discordantes. C'est qu'il est difficile de faire un usage valide de la preuve pragmatique. Les personnes qui disaient que pour produire le sommeil hypnotique il fallait faire des passes, se basaient sur l'expérience et déclaraient ce qu'elles avaient vu. Celles qui prétendaient qu'il fallait que le sujet fixât avec les yeux un objet brillant exprimaient aussi le résultat de leur expérience. Et ceux qui se servaient de suggestions verbales faisaient de même. Tous ils avaient la réussite comme preuve, non seulement de la validité de leur méthode, mais encore, croyaient-ils, des conclusions qu'ils en tiraient, par exemple, que le sommeil hypnotique est produit par le fluide magnétique projeté par les mains pendant les passes. Ils incorporaient, comme on le fait d'habitude en religion, dans l'expérience immédiate inattaquable, des conclusions tombant sous la critique scientifique. La science psychologique qui constate que les conversions soudaines se produisent, non seulement sous l'influence d'idées religieuses, mais encore sous d'autres

influences, est à même d'offrir sur les causes scientifiques de ce phénomène une théorie plus inclusive que ne peut le faire une théologie qui ne se base que sur la vie religieuse.

2. — La seconde catégorie d'arguments par lesquels la Théologie se défend contre la Science consiste à trouver la preuve de l'existence de Dieu dans le domaine de la métaphysique et à abandonner à la Science tout ce qui est phénomène, tout ce qui tombe sous l'observation soit extérieure soit intérieure. C'est de ce point de vue-là que les psychologues de la vie religieuse ont affirmé *l'exclusion de la transcendance* de ce qui concerne leur science.

Je ne vois pas bien pourquoi l'acceptation de ce principe par les psychologues de la vie religieuse donne tant de satisfaction à ces nombreux théologiens qui rejettent les preuves métaphysiques comme nulles, ou du moins complètement insuffisantes, et qui prétendent trouver dans « l'expérience intime », sinon des preuves, du moins des indices de l'action divine. Ou plutôt, cette satisfaction me paraît résulter d'une confusion fort intéressante au point de vue psychologique et de la plus haute importance pour la religion.

Pour ceux qui croient trouver Dieu dans « l'expérience intime », exclure le transcendant de la psychologie de la religion est une contradiction, à moins que le Dieu dont il s'agit ne soit pas l'Infini, l'Absolu de la métaphysique, mais un Dieu pratique qui s'infère des phénomènes au même titre que l'existence des forces physiques. Si, au contraire, on tire la preuve de l'existence de Dieu non pas des phénomènes observables à la façon de la Science, mais des arguments métaphysiques, on peut alors affirmer le principe de l'exclusion de la transcendance; seulement, pour être logique, il ne faut plus parler de trouver Dieu dans son for intérieur.

La confusion que nous discernons ici provient du fait que l'homme arrive à l'idée de Dieu de différentes manières, que son idée de Dieu diffère suivant les différentes sources dont elle provient, et que l'homme confond d'ordinaire ces différents Dieux. Je compte reprendre ailleurs plus en détail ce point important; ici il faut que je me contente de remarques malheureusement trop incomplètes.

Le Dieu-Absolu que l'on rencontre au bout des arguments métaphysiques, de l'argument cosmologique, par exemple, — que ce soit la Cause Première, ou seulement le Principe de l'unité que la nature dévoile — n'est point celui dont on se sert dans les religions historiques. L'homme religieux veut un Dieu qui se manifeste à lui, en lui; un Dieu qui l'en-

tende et qu'il sente. Un Dieu-Absolu qui ne s'exprimerait que dans les lois physiques et morales peut suffire au philosophe qui se contente de *comprendre* l'univers, il ne peut suffire à l'âme religieuse. C'est un chapitre significatif de l'histoire de la philosophie que celui où l'on voit saint Augustin, les grands docteurs scholastiques, et tant d'autres qui les ont suivis, s'ingénier à adapter la conception philosophique, du Dieu-Absolu de façon à en tirer un Dieu valide pour la religion. Ils ont pu croire avoir réussi. En fait c'est seulement grâce à cet illogisme foncier, sans lequel vivre deviendrait impossible, que ceux d'entre ces philosophes qui avaient une nature fortement religieuse ont réussi à maintenir avec leur absolu des relations possibles, en bonne logique, seulement avec un Dieu relatif et sympathique. J'aimerais avoir le temps de vous détailler le cas de saint Augustin ; je ferai mieux de conclure en disant que le Dieu-Absolu, sorti de la métaphysique, est inaccessible à la science ; mais en même temps il est inutile à la religion. Tandis que le Dieu compatissant, sorti des besoins affectifs de l'homme et de l'observation empirique, relève de la science ; c'est le Dieu de « l'expérience intime », celui que l'homme croit trouver dans sa conscience et qu'il voit derrière les phénomènes physiques. Le principe de l'exclusion de la transcendance ne concerne pas ce Dieu-là.

Tous les phénomènes religieux observés s'expliquent par les principes scientifiques reconnus, *aussi bien, et dans le même sens*, que les autres manifestations de la vie psychique. Il n'y a donc pas lieu de faire une distinction et de dire : « certains de ces phénomènes relèvent d'une causalité naturelle, les autres d'une causalité transcendante. » Si l'âme religieuse, nourrie dans les traditions, croit ne pas pouvoir se passer de la croyance en un Dieu personnel, ce n'est certes pas par souci de la logique, de la vérité théorique. De l'existence de Dieu pour lui-même, ou pour le besoin que l'esprit logique en a, il n'est pas question ; mais bien de l'existence d'un Dieu source de vie, ami, protecteur, réconforteur. Ils ne veulent, ils ne peuvent, pas renoncer à cette croyance parce qu'elle leur semble la condition d'une vie valant la peine d'être vécue. Voilà pourquoi ils luttent, souvent avec l'énergie du désespoir, contre la conception scientifique.

On admet trop généralement la valeur de cette conception de Dieu. Il y a lieu de l'examiner avec plus de soin. Il faudrait pouvoir faire le bilan de ce que le monde civilisé perdrait en renonçant à l'idée d'un Dieu personnel en relation directe avec l'homme, et de ce qu'il gagnerait en échange à prendre l'habitude de tenir ses regards fixés sur la société humaine en travail de formation.

Ce qui précède justifiera, j'espère, à vos yeux, la conception suivante de la relation existant entre la science et la religion. La religion, qui est une manière de vivre, une partie de la vie; et la science, qui est constituée par des connaissances rationnellement organisées, sont des choses disparates, hétérogènes l'une à l'autre. Elles ne peuvent donc pas être des rivales, pas plus que la science des couleurs ne peut être la rivale de la peinture, ou la psychologie de l'enfance la rivale de la pédagogie, ou la géographie celle du commerce. Arrêtons-nous un instant aux relations qu'on observe entre un système quelconque de pédagogie pratique et la psychologie du développement mental : elles sont à mon avis les mêmes que celles qui existent entre une religion et la psychologie de la religion. Il serait absurde de considérer la psychologie du développement mental comme une rivale de la pratique ou de la théorie pédagogique. Elle pourrait jouer le rôle d'une ennemie. Mais alors ce serait, soit parce que la pédagogie en question est mauvaise, soit parce que la science est trop incomplète ou fausse. Dans ce dernier cas le remède serait davantage de science. En prenant en considération des connaissances plus étendues et plus exactes sur le développement de la vie mentale, le pédagogue-psychologue arrive à réviser les principes et à changer les méthodes de l'enseignement, de façon à augmenter la somme des résultats. Une affirmation correspondante est théorétiquement valide en ce qui concerne les rapports de la religion avec la science psychologique. La science est donc tout à la fois la servante et la maîtresse de la religion, comme elle l'est de la pédagogie. Sa servante puisqu'elle se met au service de son développement, et sa maîtresse puisqu'elle a compétence pour déclarer les principes et les méthodes les meilleurs pour la mener à son but. Mais, disons-le bien haut, ce double rôle de servante et de maîtresse qui lui appartient, elle ne peut le remplir sagement qu'une fois arrivée à une certaine maturité. Avant cela, mieux vaut sans doute laisser la religion, comme la pédagogie, aux mains de ceux en qui se trouve résumée la sagesse empirique des nations, quelque imparfaite qu'elle soit.

---

#### DISCUSSION

**M. M. Billia:** — Dans une investigation aussi délicate, ce n'est pas le lieu de dire : « C'est moi qui ai raison » et encore moins : « C'est toi qui as tort ». Je ne suis pas dans cet esprit, et je reconnais en M. Höfding une culture trop élevée pour le supposer en lui. Cependant, peut-être la brièveté extrême de

son rapport m'a-t-elle trompé : je suis dans un doute pénible qui me fait craindre que M. Höfding ne tienne pas compte, autant qu'elles le méritent, des difficultés que la conscience soulève contre les présuppositions dogmatiques qui forment son point de départ ; difficultés que je ne prétends pas qu'on puisse résoudre, mais dont la compréhension serait déjà un pas en avant. Toute la conception de M. Höfding dépend de ce postulat, qu'il pose comme tout à fait naturel, que la psychologie de la religion fait partie de la psychologie générale. Mais le fait « religion » ne se prête pas si docilement à cette classification ; ce qui le constitue le dérobe tellement aux conditions d'un fait *comme les autres*, que si une psychologie de la religion existait, sa première prétention serait plutôt que c'est la psychologie générale qui fait partie de la psychologie de la religion. Car il est tout à fait gratuit et arbitraire de considérer la religion « comme une forme et une direction particulières de la vie psychique ». Ce qui constitue, au contraire, la religion dans la conscience, c'est précisément la négation d'une forme et d'une direction particulière. C'est se barrer la voie de la connaissance d'une chose que de l'expliquer par une autre en oubliant ce qu'elle a de propre et de constitutif. Si je n'avais en horreur tout Baedeker psychologique, toute règle extérieure, je dirais : méfiez-vous des fausses généralisations. J'ai appris de bonne heure qu'on ne comprend quoi que ce soit qu'en le faisant rentrer dans quelque chose de plus général, de plus commun ; mais il y a général et générique ; ce qu'il nous faut, c'est ce général qui s'appelle l'universel, lequel n'exclut pas l'essentiel, le propre, mais le renferme.

La difficulté n'échappe pas entièrement à M. Höfding qui cherche à s'en débarrasser par l'analogie. Pour prévenir l'objection, qu'il faut connaître la religion par sa propre expérience, il prétend qu'à défaut de cette expérience « le psychologue pourra arriver à concevoir les phénomènes religieux en cherchant quelle serait dans sa vie psychique la place qu'occuperait la religion si elle existait pour lui, de même qu'il pourrait imaginer des couleurs au-dessus du rouge ou au-dessous du violet ». Pour cela, dit-il encore, « il lui faudra diriger son attention sur la place qu'occupe la religion dans la vie psychique de ceux qui la connaissent par leur propre expérience. Il s'agit de définir le lieu psychologique de la religion, de même qu'en mathématique on définit le lieu géométrique d'un point. » — Mais il n'existe pas de lieu psychologique pour la religion, encore bien moins que pour autre chose. Ou l'on aime, ou l'on n'aime pas : si l'on n'aime pas, la place de l'amour n'existe pas. Je reconnais très bien qu'on a besoin de symboles ; mais il faut des symboles qui expriment, et non pas qui faussent. La religion, surtout, n'occupe pas une place spéciale dans la vie psychique, mais elle est tout, elle embrasse et crée tout ; lorsqu'elle est seulement quelque chose à côté des autres formes, elle n'est plus la religion, ou bien elle ne l'est pas encore. La religion, pour ceux qui la connaissent par expérience, est toute autre chose que pour ceux qui ne la connaissent pas. Par exemple, certains rites, sacrements, prières, extases, heurtent trop ce qu'on appelle la raison, lorsqu'on les regarde du dehors, pour être compris par un indifférent comme ils le sont en réalité par celui qui croit et qui éprouve cette véritable *perception*, qui seule constitue le fait religieux. C'est comme l'amour : rien de plus absurde que de voir un indifférent en juger ou en rire ; il croit

parler du sentiment de l'amoureux et il ne parle que de la représentation qu'il s'en fait et qui, dans ce cas, n'en est qu'un substitut trompeur. C'est pour cela qu'avec l'analogie dont M. Höffding paraît se contenter, on donne pour effectué ce qui est encore à faire. Et c'est pourquoi, contre l'avis de M. Höffding, je pense que la méthode historique n'a aucune valeur pour la psychologie de la religion; elle est très utile et très amusante comme curiosité, mais si elle sert de guide à la psychologie, elle ne fait que lui faire faire fausse route et lui donner l'illusion de décrire et de connaître un fait de l'esprit en restant en dehors de ce fait lui-même; ce qui, surtout pour un psychologue, est incompréhensible.

En effet, c'est bien là qu'en arrive M. Höffding. La psychologie du sauvage et de l'homme primitif, à laquelle il se fie d'après Westermarck et Frazer, est si commode! « La magie est un phénomène plus primitif que la religion. » Précieux renseignement, mais comment faire pour s'en assurer? La religion, nous dit-on, ne naît que lorsque l'homme fait l'expérience de l'insuffisance de son pouvoir magique, c'est-à-dire dès qu'il s'aperçoit de ses limites et de sa dépendance; c'est *donc* par le chemin de la résignation qu'on passe de la magie à la religion. Ce *donc* est imposant; cependant j'ai entendu un gamin qui murmurait: qui vous l'a dit? Je ne nie pas le rôle de l'imagination, surtout en histoire, et sa nécessité absolue en préhistoire; mais ici, au lieu d'expériences imaginaires, nous avons des expériences vraiment expérimentales, les expériences réelles, constatées, vécues, qui nous disent que ce n'est pas par la résignation qu'on arrive à la religion, mais que c'est par la religion qu'on passe des vains efforts et de la désespérance à la résignation.

Encore un mot. Je trouve fort instructif ce que M. Höffding nous dit de la période critique, dans laquelle la religion se détache des autres formes de la vie psychique. Qu'il soit seulement permis de remarquer que cela ne constitue pas une diminution pour la religion. Lorsque ce qu'on a appelé les « autres côtés » de la vie spirituelle se détachent de la religion, c'est en réalité la religion qui se détache d'eux pour accentuer sa supériorité, sa spiritualité et son intimité essentielles.

**M. P. Ladame:** — En prenant la parole dans la discussion qui vient de s'ouvrir sur les remarquables rapports de MM. Höffding et Leuba, je n'ai pas l'intention, ni la prétention, de prendre parti pour l'une ou l'autre des conceptions du problème psychologique de la religion qui divise les deux savants auteurs. Je n'ai d'autre but, en ce moment, que d'appeler votre attention sur un point de ce problème qui n'a pas été mentionné spécialement dans ces rapports: celui des questions psychopathologiques que soulèvent les phénomènes religieux. Il est vrai, cependant, que les deux rapporteurs ont pour ainsi dire sous-entendu ces questions qui relèvent de la pathologie mentale.

Dans un premier chapitre, M. Leuba traite de *La Religion conçue comme fonction biologique*. Or, on ne saurait parler de fonctions biologiques sans y comprendre aussi les troubles que la maladie peut apporter dans le fonctionnement des organes. Pour M. Leuba, « la religion n'est pas une abstraction, un « produit d'analyse; c'est une *manifestation complète de la vie*... Chaque pulsation de vie religieuse consiste donc, dit-il, — comme le reste de la vie —

« en volition, sentiment et pensée indissolublement liés dans la poursuite d'une  
 « fin. Suivant les circonstances, la pensée, l'émotion et le vouloir prédomine-  
 « ront dans la conscience. » Il en résulte nécessairement que dans ces « mani-  
 festations complètes de la vie » nous devons faire le départ de ce qui est sain  
 et de ce qui est anormal ou morbide. Les notions religieuses n'échappent, pas  
 plus que les autres, à l'influence des troubles cérébraux de l'intelligence, du  
 sentiment et de la volonté. Il importe donc de bien connaître les effets de cette  
 influence pathologique, et c'est à la science psychiatrique que nous devons avoir  
 recours pour les élucider.

Bien que M. Leuba, dans sa célèbre étude *Les tendances fondamentales des mystiques chrétiens* annonce formellement qu'il ne s'est pas donné pour tâche de découvrir le sentiment religieux sain pour le séparer de ses maladies, il fait remarquer néanmoins que la tendance des mystiques « peut parfaitement bien  
 « être accompagnée d'un déséquilibre général plus ou moins grave qui  
 « l'ensevelira sous un amas de phénomènes maladifs et ridicules ». Et il cite comme exemple « ce malencontreux goût de la luxure spirituelle qui, quelque-  
 « fois, menace de tout engloutir ». Ceci est évidemment du ressort de la psy-  
 chiatry. — Dans la seconde partie de son rapport, dont il vient de nous donner communication, M. Leuba insiste davantage encore sur l'importance des obser-  
 vations psycho-pathologiques. Nous y reviendrons ultérieurement.

M. Höffding, dans son rapport, revendique avec raison, le droit de la science à la libre interprétation des causes qui « directement ou indirectement, se lais-  
 « sent démontrer comme agissant dans l'expérience religieuse ». La psycholo-  
 gie, dit-il, « cherche à ramener les expériences nouvelles et extraordinaires à  
 « tous les facteurs (je souligne ces mots) qui — souvent à l'insu de l'individu  
 « — peuvent y avoir coopéré. » Or, parmi ces facteurs, un des plus importants, des plus mal connus et des plus mal compris est assurément le facteur psycho-  
 pathologique, qui a joué un rôle capital dans le problème de la psychologie de la religion, individuelle ou sociale, depuis l'antiquité jusqu'à nos jours.

J'ai cru qu'il était bon de souligner l'importance de ce facteur dans notre Congrès, et je n'ai pas d'autre but en ce moment, je le répète, que d'insister sur la nécessité de tenir compte, plus qu'on ne l'a fait jusqu'ici, des observa-  
 tions psychiatriques dans les recherches de psychologie religieuse.

M. Höffding m'en fournit un exemple démonstratif. Dès le début de son rap-  
 port il nous signale une première difficulté qui peut arrêter le penseur cher-  
 chant à connaître la religion en s'observant lui-même. Cette difficulté primor-  
 diale, c'est que le psychologue « ne connaisse pas la religion par sa propre  
 expérience ». L'auteur compare aussitôt ce psychologue aux daltoniens et aux  
 aveugles-nés. L'analogie est évidente, mais nous n'avons pas besoin d'aller la  
 chercher si loin. Nous connaissons en psychiatrie un groupe d'anormaux aux-  
 quels manque le « sens moral ». Ils ont été classés dans la *moral insanity*, folie  
 ou idiotie morale. Ces anormaux correspondent exactement à ceux dont parle  
 le rapport qui manquent de « sens religieux ». L'*anesthésie religieuse* fait le  
 pendant de l'*anesthésie morale*.

M. Höffding ajoute que le psychologue daltonien pour la religion pourra  
 cependant, par voie d'analogie, arriver à concevoir les phénomènes religieux,

en cherchant quelle serait, dans sa vie psychique, la place qu'occuperait la religion, si elle existait pour lui, de même que celui qui est atteint de daltonisme ordinaire, s'apercevant que les autres distinguent un plus grand nombre de couleurs que lui, en devinera la place dans l'échelle des couleurs. — Ici encore le problème relève de la psychiatrie, car la lacune ne peut être comblée par le raisonnement, comme ce fut le cas d'Hélène Keller, que si le cerveau est sain et s'il a atteint un degré suffisant de développement.

Je me réserve de traiter plus amplement ce sujet dans ma communication sur la *Psychologie et la Psychopathologie religieuses*. [Voir plus loin aux communications individuelles.]

**M. Bernard Leroy** : — Je regrette de n'avoir eu entre les mains le premier rapport de M. le prof. Leuba que ce matin même : c'est à peine si j'en ai pu prendre connaissance avant la séance ; mais j'ai lu et étudié avec le plus grand soin celui de M. le prof. Höffding, et j'ai écouté avec non moins d'attention l'exposé oral par lequel M. Leuba vient de remédier à l'absence de la seconde partie de son rapport.

J'aurais eu (si le temps ne nous était si strictement mesuré) des observations à présenter touchant la définition que M. Höffding propose de la religion et des phénomènes religieux, car je saisis mal quelle différence on peut concevoir (si l'on accepte cette définition telle quelle) entre la religion et la métaphysique : tout autant que la religion, la métaphysique me semble avoir pour but et pour effet d'asseoir ce que M. Höffding appelle les « notions de valeur » ; l'une et l'autre paraissent en rapport avec le besoin d'être rassuré ou assuré sur les fondements réels de ces notions, l'une et l'autre aboutissent à attribuer à ces notions des fondements situés en dehors de nous ; d'autre part, la définition de M. Höffding me paraît un peu étroite en ce qu'elle laisse incontestablement dehors les formes généralement dites « inférieures » de la religion, formes qui, pour le psychologue, ne présentent pas moins d'intérêt que les autres.

J'accepte bien plus volontiers la définition proposée par M. Leuba, presque identique à celle que j'énonce chaque année au début de mes conférences à l'Ecole des Hautes-Etudes, et à laquelle on ne peut attribuer d'ailleurs qu'une valeur conventionnelle et nominale.

Je ne crois pas risquer de me tromper gravement sur les tendances que trahit le rapport de M. Leuba, en disant que son auteur a été surtout préoccupé de défendre la psychologie religieuse contre les incursions et les prétentions des théologiens ; cette préoccupation est bien légitime, car, depuis quelques années, cette science très jeune, mineure encore, a été en butte à mille tentatives de détournements émanant de croyants manifestement désireux de reconstruire sur des bases nouvelles une apologétique chrétienne moins mal appropriée que l'ancienne aux tendances modernes. Mais je dois dire qu'à Paris, tout au moins dans les milieux scientifiques où je fréquente, ce n'est pas d'eux que nous avons à nous défendre le plus, mais des sociologues. Nul de vous n'ignore qu'il s'est constitué en France toute une Ecole dont M. Durkheim est le maître respecté, et dont l'organe principal fut, pendant plus de dix ans, la défunte « Année Sociologique ». Je dis que nous avons à défendre la psychologie religieuse contre les tendances de cette école : c'est qu'en effet, certaines

assertions de M. Durkheim ne tendraient à rien de moins qu'à nier la possibilité même d'étudier en psychologues les phénomènes religieux ; on s'en aperçoit dès la définition même qu'il donne de ces phénomènes, définition qui est en quelque sorte purement *extérieure*. Voici, en effet, la formule à laquelle s'était arrêté l'éminent professeur dans son important article de 1897 : « Les phénomènes dits religieux consistent en croyances obligatoires, connexes de pratiques définies qui se rapportent à des objets définis dans ces croyances. » Quant à la *religion* même, c'est « un ensemble plus ou moins organisé et systématisé de phénomènes de ce genre. »

Discuter ces formules m'entraînerait beaucoup trop loin, mais il est intéressant de mettre vis-à-vis les définitions données par le chef même de l'école, celles que propose un de ses élèves les plus en vue, M. Mauss : « La religion, dit M. Mauss, est un ensemble organisé de croyances et de pratiques relatives à des choses sacrées, comme telles. » Ou, ce qui est équivalent, « c'est un système de rites et de croyances ayant trait à des choses sacrées, comme telles. » La notion de religion (direz-vous peut-être) est relativement claire, la notion de « sacré » est extrêmement obscure, et, pour nous autres psychologues, le mot « sacré » est certainement beaucoup plus difficile à définir que le mot *religion* ; je ne chercherai pas si, au point de vue sociologique même, la notion de sacré est claire et commode, s'il est facile d'en déceler les traces dans tel ou tel fait donné : j'ai seulement voulu montrer que, si l'on peut nous accuser (nous autres psychologues) de n'être pas d'accord, même sur des définitions fondamentales, on observe parfois des divergences toutes semblables chez ceux qui prétendent se placer, pour l'étude des mêmes faits, à un point de vue plus « objectif », paraît-il, et par suite, paraît-il aussi, beaucoup plus scientifique. Je me demande même si telles propositions, plus récemment avancées par M. Mauss, ne se trouvent pas en contradiction formelle avec les principes de l'Ecole : c'est ce qui me semble ressortir, en effet, d'une discussion récente entre M. Huvelin et M. Mauss, — discussion dont l'essentiel se retrouve dans la préface des « Mélanges d'Histoire des Religions » récemment publiés par MM. Mauss et Hubert.

Je crois d'ailleurs que, en matière d'études religieuses, l'Ecole de M. Durkheim se distingue bien moins par la méthode, à proprement parler, ou par les définitions, que par la présence et l'usage de certaines conceptions spéciales dont trois sont particulièrement importantes : la notion de *fait social*, la notion d'*obligation* ou de *contrainte sociale*, et la notion de *règne social*. Puisque, à tort ou à raison, le Congrès paraît avoir tendance à s'engager dans des questions de méthodologie et des discussions très générales, il me semble que l'étude des notions ci-dessus (c'est-à-dire l'analyse de leur contenu psychologique) pourrait être tentée, et présenterait au moins autant d'intérêt que l'étude de certains problèmes théologico-métaphysiques, au milieu desquels je crains bien que nous ne perdions notre temps sans grand profit.

M. Lutoslawski : — Il y a une objection essentielle à faire à ces deux rapports quand à leur forme, objection qui, si elle était généralement reconnue par les congrès scientifiques internationaux, en changerait complètement le caractère psychologique. Les deux rapporteurs paraissent ignorer une vérité

psychologique très certaine, à savoir que la lecture d'un manuscrit ou d'un imprimé ne peut jamais maintenir l'attention et attirer l'intérêt d'une grande assemblée. Celui qui *parle* se met en relation avec l'auditoire, il sent s'il l'intéresse ou l'ennuie. Celui qui *lit* est impassible et impitoyable, il ne voit que son texte et ignore ceux auxquels il en inflige l'audition. M. Leuba nous a tenus cinquante minutes dans un état semi-conscient, alors que, s'il avait eu le courage de parler au lieu de lire, il aurait pu dire en quinze minutes ce qu'il avait à dire et laisser un peu de temps pour les communications individuelles, qui seront faites, en partie au moins, par des gens sachant parler. On se réunit en congrès pour parler et pour discuter, et non pour lire des choses déjà imprimées. MM. Höffding et Leuba nous ont lu ce que nous avons déjà lu ; c'était pour éviter cet ennui que les rapports ont été imprimés d'avance. Si, à l'avenir, on éliminait entièrement des congrès internationaux cette méthode médiévale de communiquer sa pensée, les communications auraient plus de vie et le travail des congrès serait plus fructueux, pourvu qu'on limitât le temps de chaque allocution, car celui qui a vraiment quelque chose à dire, doit pouvoir le faire en un bref discours, comme Socrate l'exigeait de Protagoras.

Quant aux opinions énoncées, les deux rapporteurs manifestent clairement qu'ils n'ont eu guère d'expérience religieuse véritable, car ils sauraient alors que la vie religieuse est une sphère aussi différente de la vie sociale, que la vie organique, par exemple, l'est des activités chimiques. On ne peut expliquer l'expérience religieuse par des éléments d'ordre inférieur, comme les activités sociales ou biologiques. Par la religion, nous entrons en relation avec un monde réel d'êtres supérieurs, sans l'existence desquels la religion serait inexplicable ; car elle n'est pas un produit d'une activité humaine sans le concours des réalités extrahumaines auxquelles elle nous enseigne à croire. Tous ceux qui ont eu des expériences religieuses sont ici d'accord et nous ne pouvons pas révoquer ou ignorer leur témoignage unanime.

**M. P. Bürger-Diether :** — Une grande partie de ce que je voulais dire ayant été déjà exprimé par M. le Dr Ladame, je ne puis que le répéter. Il me semble, à moi aussi, que dans la psychologie du phénomène religieux il reste toujours un fonds qui ne pourra être résolu que par la psychopathologie, à moins qu'on efface la limite entre la psychologie du « normal » et de l'« anormal » ; le phénomène dont il s'agit, quoique produit, à mon avis, par un psychomécanisme analogue à celui qui produit des phénomènes anormaux, est cependant si fréquent qu'on peut bien se demander s'il s'agit ici de quelque chose d'anormal, ou s'il s'agit du normal. A la fin des fins, ça me semble dépendre de la définition qu'on donne aux termes « normal » et « anormal ».

J'ai maintenant une remarque à faire sur les rapports que nous venons d'entendre. M. Höffding nous a dit qu'il estime que la religion répond au besoin de l'homme d'assurer l'avenir de ses valeurs ; M. Leuba dit n'être pas d'accord : il prétend que la religion a sa source dans le simple besoin de l'homme d'avoir un secours puissant, et il pense que le dieu qui fait pleuvoir, qui guérit les malades, etc., suffit à l'homme. Il me semble qu'il s'agit là d'une simple question de mots : car si l'homme a besoin d'être secouru, c'est justement pour assurer la réalisation de ses désirs, c'est-à-dire l'avenir de ses valeurs. Pourquoi

Dieu doit-il faire pleuvoir ? Pour que la récolte réussisse. Pour l'homme primitif, les « valeurs » ne sont pas seulement le « bien » et le « mal » éthique, mais aussi le « bien » et le « mal » vital : si la récolte ne réussit pas, c'est un « mal », si elle réussit, c'est un « bien ». Une « valeur », c'est toujours un *desideratum*, qu'il soit moral ou vital ; c'est pourquoi il me semble que la définition de M. Leuba est comprise dans celle de M. Höfding, et que par conséquent la différence que M. Leuba croit y voir, n'est pas essentielle.

**M. Raphaël Dubois :** — Avant d'entamer une discussion, sur la psychologie des sentiments religieux, il eût été indispensable de déterminer les limites de ce domaine et la méthode que l'on entend suivre pour cette étude. Le psychisme religieux diffère essentiellement du psychisme scientifique. Entre les deux mécanismes psychologiques, il y a une muraille très haute, très épaisse : c'est le « dogme religieux ». Dans le psychisme religieux, tout part du dogme et tout revient au dogme : c'est à la fois le point de départ et l'aboutissant. En science, il n'y a pas de dogme, rien qui arrête ou limite l'essor de la pensée humaine et du Progrès. Il n'en est pas de même dans les religions : si l'on dit à un religieux catholique qu'il y a quatre personnes et non trois dans la Sainte Trinité, il est affligé et la conversation est close. Dites, au contraire, à un savant que l'air qu'il croyait, comme tous les autres, composé de deux gaz, en contient en réalité trois, il se réjouit de la découverte nouvelle parce qu'il y a progrès. Il me semble que les religions sont le résultat d'arrêts partiels de développement survenus à certaines époques de l'évolution de la pensée humaine, quelque chose comme ce qui s'est passé pour certains de nos organes anciens, dont il ne reste que des vestiges inutiles. L'étude de la psychologie des sentiments religieux a surtout un intérêt historique.

La méthode suivie ordinairement dans le psychisme religieux est surtout celle de la métaphysique et de l'introspection subjective. Or, nous considérons les moyens de recherche employés par les métaphysiciens comme absolument insuffisants pour arriver à la connaissance scientifique des phénomènes psychologiques. Elle entraîne trop facilement l'erreur. J'ai été très surpris d'entendre le son de ma voix reproduit par un phonographe : il a fallu le témoignage de plusieurs personnes pour me convaincre que ma voix était pourtant reproduite exactement par l'instrument. Je m'étais trompé subjectivement sur ma propre voix ! Que penser alors des « voix intérieures » de l'introspection, subjective et individuelle ? Il y a là de trop nombreuses causes d'erreurs et seule la méthode scientifique qui repose sur l'observation, sur l'expérimentation et sur le raisonnement, surtout sur le raisonnement mathématique, peut nous aider à les redresser ou à les éviter, en partie au moins. Le psychisme religieux exige la Foi, le psychisme scientifique implique nécessairement le doute constant, car c'est l'excitant de la recherche et de tout progrès ; et ce Progrès, ne rencontrant aucun obstacle dogmatique, n'a aucune limite imposée et même susceptible d'être prévue. Vous faites de louables efforts de part et d'autre de la muraille pour supprimer ce qui nous sépare, mais je souhaite que ce ne soit pas de notre côté que s'abatte la muraille.

**M. Gielecky :** — Je ne puis que m'incliner devant le célèbre professeur

Höfding, et constater qu'il y a une pensée profonde dans sa comparaison de ceux qui ne connaissent pas la religion par expérience avec les gens atteints de daltonisme. Celui qui ne connaît pas la religion par sa propre expérience et veut en parler d'une façon décisive, ressemble à un daltonien qui voudrait créer une théorie des couleurs. Les rationalistes du XVIII<sup>me</sup> siècle étaient souvent des daltoniens en cette matière-là. Il faut constater que *la manière de formuler la question* qui se trouve chez M. Höfding est beaucoup plus profonde que celle des vieux rationalistes.

Autre point. Pour comprendre un phénomène peu connu, on s'adresse souvent à la pathologie. Mais *il faut distinguer entre l'état anormal et les jugements exprimés pendant cet état*. Même dans l'état pathologique, l'individu peut prononcer des jugements qui ont une valeur objective. On pourrait citer l'exemple d'un alcoolique qui résout certains problèmes mathématiques dans l'état d'alcoolisme; cet état est pathologique, sans doute, mais malgré cela son raisonnement ne cesse de rester correct et les autres mathématiciens peuvent vérifier le résultat par le calcul et l'analyse.

Il en est de même d'autres cas qu'on a coutume d'appeler « anormaux », « pathologiques », quelquefois en abusant de ces mots. S'il y a des états d'âme dans lesquels l'homme sait ce qui se passe à des centaines de kilomètres de distance, on peut dire que c'est anormal (je ne veux pas décider si cela est « sous-normal » ou « surnormal »), mais ce n'est pas encore l'explication des faits. En qualité de psychologues, nous n'avons pas besoin de nous occuper du côté objectif, ni de chercher quels peuvent être les intermédiaires éventuels (rayons inconnus) ou quels seront les résultats de ces faits pour la théorie de la connaissance; il nous suffit d'analyser les éléments de la mentalité du sujet (à l'exemple de Henri Joly, *Psychologie des Saints*, 5<sup>e</sup> édit., Paris 1898); en tout cas, il faut avouer qu'il existe un rapport entre la connaissance qu'a eue l'individu et le fait objectif qui s'est passé. Par exemple, si un saint, se trouvant loin de Rome et tombé dans un état d'étrange immobilité, annonce à son réveil que le pape est mort, et que l'on constate l'exactitude de cette coïncidence (voir R. P. Berthe, *Saint Alphonse de Ligori*, tome II, Paris 1900, p. 359-360), nous pouvons appeler cela « anormal », peut-être, mais en baptisant cet état de ce mot nous n'avons pas encore résolu la question. Comme psychologues, nous pouvons faire abstraction du problème, mais le problème subsiste, de savoir en quoi consiste cette *coïncidence entre l'état de conscience et la réalité objective* — et à ce point de vue la question reste ouverte.

**M. G. Vorbrodt :** — Es ist ohne Zweifel ein Verdienst des Kongress-Vorstandes, bezw. des verehrlichen Präsidenten, der selbst in seiner literarischen Tätigkeit genug wertvolle Direktiven für die Religionspsychologie gegeben hat, dass diese endlich auch einmal auf einem psychologischen Kongress zu Worte kommt.

Es dürfte den anregenden Referaten, besonders aber dem Hauptteil der bisherigen Diskussion gegenüber wichtig sein, die Stellung der Religionspsychologie in der Wissenschaft überhaupt wie besonders im Rahmen der Psychologie zu markieren.

Herr Prof. Höfding hat am Anfang seiner umfassenden Skizze die Religions-

psychologie als Teil der allgemeinen Psychologie, am Schluss jedoch als Teil der Religionsphilosophie bestimmt; die Ausführung selbst scheint mehr auf die letztere als die erstere hinzuweisen. Demgegenüber muss die Religionspsychologie als Teil der Psychologie festgehalten werden und zwar nicht sowohl der theoretischen als der angewandten, die immer mehr sich der ersteren gegenüber als Grundlage zur Geltung bringt, je weniger die bisher fast allein herrschende, theoretische Psychologie im Stande ist, all die Disziplinen von Kinder-, Sozialpsychologie u. dergl. zu umfassen und an einem bestimmten Orte einzugliedern. Man hat speziell die Religionspsychologie eingeordnet unter Einzeltitel des Gefühls, Intellekts oder Willens oder unter die Komplexerscheinungen des Seelenlebens, alles mit gleichviel Recht und Unrecht. Religionspsychologie gehört ihrer Methode wie dem Inhalte nach in die angewandte Psychologie (vergl. auch meinen Aufsatz im Oktoberheft 1909 der « Theol. Stud. u. Kritiken », herausgeg. von Prof. Kautzsch und Haupt: Zur Religionspsychologie der Persönlichkeit Jesu), die, wie die angewandte Chemie und Geographie sich von den theoretischen Disziplinen abzweigen, so einer gründlichen Scheidung von der theoretischen Psychologie bedarf. Die Religionsphilosophie ist nicht mehr an der Religionspsychologie beteiligt als die Theologie, oder Religions-, bezw. Kulturgeschichte. Religionspsychologie ist empirische Vorarbeit zu dem, was Philosophie und Geschichte ordnen, vermitteln, verarbeiten. Nicht nur als Vertreter der sog. positiven Wissenschaft, der Theologie, sondern auch als Empiriker möchte ich bitten, philosophische Verallgemeinerungen möglichst von der Religionspsychologie fernzuhalten. Es mag verlockend und nötig sein, in die Tiefen der Vergangenheit mit den Analogien der Kinderpsychologie sowie mit der komparativen Psychologie einzudringen und über die Entstehung dieser wundersamen Psychikatsache der Religion bei den Primitiven wie Individuen nachzudenken, wie das Häckel mit der Vergangenheit physiologischer Entwicklung versucht hat, nicht ohne dass er immer die Gefahren der Spekulation vermieden hat. Aber die nächste Aufgabe der Religionspsychologie dürfte doch wohl sein, den klaren, geschichtlich gegebenen Tatbestand früherer Religiosität oder den exakt festzustellenden der Gegenwartsreligion zu erforschen, wie ja die amerikanische Religionspsychologie, speziell auch die wichtigen Arbeiten unseres Herrn Refer. aus Amerika besonders von der längst noch nicht genug geklärten Bekehrung ihren Anfang nahmen.

Bei der Kürze der zustehenden Zeit liegt mir nur noch der Wertbegriff Höffdings am Herzen, der sich bei näherem Zusehen mit dem vom anderen Referenten als Zentralpunkt bezeichneten biologischen Moment der Religion deckt. So wichtig der Wertbegriff für die Religionspsychologie ist, so ist er an sich zu abstrakt logisch; derselbe ist auf eine psychologische Formel zu bringen, indem das Werturteil auf religiöse Erfahrung, auf einen Genuss, bezw. auf die « Bahnung » zu solchem « von aussen » einströmenden Genuss in der Fiducia oder dergl. zu beziehen ist. Das ist die *egopetale* Seite religiösen Erlebnisses, wie ich das in Anlehnung an physiologische Terminologie schon früher genannt habe. Zu einem Werturteil, das in der Klangfarbe von Symbolen, Gleichnissen, Dogmen ergehen mag, kommt's erst durch die andere Seite religiösen Erlebnisses, nämlich durch die *egofugale* Richtung der Psyche. Erst in dieser Doppel-

heit der Tendenzen kommt das klar bewusste, religiöse Erlebnis zu Stand und Ausdruck, wenn auch die egopetale Richtung für sich als etwas Gegebenes analysiert werden kann und muss, und die egofugale Richtung immer nur eine Approximativgrösse der Wahrheit indiciert.

Leuba hat auch heute die Religion als biologische Funktion im Kampf ums Dasein aufgegriffen; das ist ohne Zweifel richtig, aber nicht genügend, wenn die Religion nur der sinnlichen Aussenwelt gegenüber als biologischer Faktor behauptet wird. Auch in der Psyche selbst sind eine Reihe von hemmenden Psychikfunktionen durch die Religion zu überwinden in Vergebung, Heiligung u. dergl. Wie dem auch sei, die Religionspsychologie hat eine starke Anleihe bei der Biologie zu nehmen und zwar weniger bei der physiologischen als bei der psychologischen.

Das Jahr 1909 ist für die Biologie ein Jubiläumsjahr in mehrfacher Beziehung; vielleicht dienen unsere Verhandlungen, die religionspsychologischen wie etwa die über Tropismen dazu, der Biologie weitere Anregung zu geben, die Psychologie einzubeziehen in das Gebiet der angewandten Biologie und daraus für deren theoretische Seite umfassendere Aufschlüsse zu entnehmen, wie das übrigens die seit 1907 erscheinende « Zeitschrift für Ausbau der Entwicklungslehre » von R. H. Francé-München vorgesehen und angefangen hat. Wenn die gesamte Psychologie auf diesen Ausbau angewiesen ist, um z. B. in der Willensfreiheitsfrage endlich zu einer *empiristischen* Klärung statt der bisherigen bloss philosophischen zu gelangen, so ist besonders die Religionspsychologie daran interessiert, dass im Sinne des immer mehr sich durchsetzenden *Neovitalismus* die Kausal- und Vital-Reihen unterschieden werden, während die *biomechanische* Auffassung einseitig die Kausalreihen ins Auge fasst, sei's in der Physiologie die chemisch-physikalischen Erscheinungen, sei's in der Psychologie die Kette der Associationen, Reproduktionen, Emotionen u. dergl. Wie man jetzt mehr und mehr in der Physiobiologie hinter jenen chemisch-physikalischen Erscheinungen ein Psychikelement in Ansatz bringt, so dämmert von neuem in der noch auszubauenden Psychobiologie die Psyche, das Ich, die Persönlichkeit als Reagens der Perceptionen, als regulierende Determinante auf, während wir bisher zu sehr von der Detailarbeit der Perceptionen in Anspruch genommen waren. Diese empiristisch-neovitalistische Klärung des Ich, diese Struktur der neu erstandenen Psyche brauchen wir in der Religionspsychologie.

Es ist eine dankenswerte Anregung Leubas, das biologische Schema des Wachstums wie der Regulation auf die religionspsychischen Tatsachen zu übertragen. Die Psyche passt sich aber in der Religion nicht nur an die Aussenwelt an, wie Leuba zu meinen scheint, sondern das höhere Ich überwindet auch die niederen Strebungen. Es werden so durch die Religion evolutive, regulative, restitutive Werte geschaffen, die im Genuss erfahren, im Werturteil geklärt und gesichert werden.

M. P. Meyer de Stadelhofen: — Au cours de la discussion, il a été question du dogme comme partie fondamentale de la religion. S'il en était vraiment ainsi, la théorie des « valeurs » considérée comme « lieu psychologique » de la religion perdrait de son importance, le dogme dominant toute l'étude des phé-

nomènes religieux. Mais il est clair que le dogme, avant de devenir un facteur de la vie religieuse, est apparu comme une suite et une résultante des phénomènes religieux.

Chacun de nous a *sa* religion, qu'il appartienne ou non à *une* religion. La religion propre à chacun de nous, c'est l'ensemble des sentiments, des conceptions, des principes et des actes par lesquels nous faisons correspondre notre propre vie avec les lois supérieures qui nous semblent régir l'univers entier. Cette religion individuelle est essentiellement variable avec les époques et les civilisations, et le dogme est étranger à sa formation. La « théorie des valeurs » proposée par M. Höffding, s'applique à la religion individuelle sans l'expliquer toute entière.

Elle est encore applicable à l'étude d'une religion établie. — Quand un groupe d'esprits religieux vit sur un même fonds et que des intérêts communs les réunissent, ils ne tardent pas à former une théologie, et c'est ici que les dogmes prennent corps, basés qu'ils sont sur une certaine communauté de sentiments et de conceptions à une époque et au milieu d'une civilisation données. Cela ne va pas sans difficultés, sans ostracismes, sans anathèmes, mais la raison des plus forts et des plus nombreux finit par prévaloir, et c'est ainsi qu'une religion établie voit le jour.

Les siècles s'écoulent, les sciences avancent, les circonstances changent, mais la religion établie ne se modifie qu'insensiblement, et peu à peu se dressent chez l'individu deux religions différentes, celle qui lui appartient, et celle à laquelle il appartient. La première sera plus spécialement étudiée par la méthode psychologique ; à la seconde convient plutôt la méthode historique. Mais l'histoire ne saurait aujourd'hui se passer de l'observation psychologique ; et la psychologie d'un individu ou d'une société s'éclaire naturellement par son histoire. Ainsi les deux méthodes sont inséparables et s'interpénètrent dans l'étude d'une religion comme dans celle de la religion.

La « théorie des valeurs » éclaire à coup sûr d'un nouveau jour toute une série de phénomènes religieux individuels ou sociaux. Mais explique-t-elle tout ? Il y a encore, nous le croyons, une bonne place au soleil pour la théorie de M. Leuba.

Enfin, qu'on nous permette une réflexion d'ordre pratique : Si la « théorie des valeurs » peut être appelée à rendre de grands services à l'analyse psychologique de la religion, il serait au contraire dangereux qu'elle entrât dans le domaine pédagogique et qu'elle servît à l'enseignement religieux.

**M. Alexis Bertrand :** — Mon cher collègue, M. R. Dubois, dans son ardeur à démolir la muraille qui sépare la science de la religion, a semblé vous menacer d'en faire choir tout un pan sur les théologiens, métaphysiciens et introspectionnistes que, je ne sais pourquoi, il place tous en bloc de l'autre côté du mur. Rassurez-vous ; j'ai entendu un bon spiritualiste, Adolphe Franck, dire sévèrement à M. Fouillée, qu'il soupçonnait d'un faible pour le déterminisme : « Monsieur, il faut écraser les mauvaises doctrines ! » — « Il ne faut écraser personne ! » répliqua doucement M. Fouillée. Par ce temps d'automobilisme à outrance, le conseil est bon. Demain, d'ailleurs, l'aéroplane remplacera l'automobile et planera si haut qu'il ne pourra écraser personne.

Ce n'est pas pour vous parler d'automobile ou d'aéroplane que j'ai demandé la parole. C'est parce que le problème de la psychologie des sentiments religieux m'a semblé, n'en déplaise aux éminents orateurs de tout à l'heure, mal posé; et c'est cette mauvaise position du problème qui explique la véhémence de M. Raphaël Dubois. On eût pu croire qu'il s'agissait des credos ou des dogmes. Or, nous n'avons pas à nous en occuper ici. Une vague odeur d'encens, de lointains chants liturgiques semblaient planer sur la salle et détourner les esprits de la psychologie pure. Revenons à notre tâche de psychologues, et pour continuer demain la discussion, essayons de serrer de plus près les termes du problème.

Y a-t-il, pour le psychologue introspectionniste et expérimentateur, des phénomènes psychologiques d'ordre religieux? Question de fait. Ne parlons ni de credos ni de dogmes: ils sont, aux sentiments dont il s'agit de constater la réalité et d'apprécier la signification, ce que le mot est à l'idée, ce que le vêtement est au corps vivant, rien de plus; or, c'est l'idée vivante, c'est le corps vivant, c'est la vie même qui est notre objet.

Maintenant d'où viennent, supposé qu'ils soient mis hors de doute par l'observation, les sentiments religieux? Permettez-moi une comparaison: Le Verrier constate des perturbations dans la marche des planètes connues; il en induit une cause perturbatrice; il détermine et la vitesse et la situation d'une planète hypothétique qui serait la cause de ces perturbations; il la découvre, comme on a dit, au bout de sa plume; un astronome quelconque braque sa lunette à ce point précis du ciel et voilà l'hypothèse justifiée, le calcul vérifié.

S'il y a aussi des perturbations dans notre psychisme; parlons sans figure, si nous ressentons des mouvements, des sentiments, des orientations inattendues dans notre vie intérieure, ces phénomènes originaux que nous nommons provisoirement religieux, quelle en est la cause? Dieu, disent les uns; le psychisme inférieur, l'inconscient, le subliminal, peu importe le nom, disent les autres. Entre les uns et les autres qui décidera, qui sera juge? Un aréopage de psychologues et de savants, vous Messieurs, le VI<sup>m</sup>e Congrès et ceux qui suivront....

Notre tâche est donc définie, bien délimitée; faisons effort pour éliminer Dieu. Et rassurez-vous, cette parole est sans aucune nuance d'impiété ou d'impertinence. Si Dieu est une hypothèse dont nous puissions nous passer, la méthode scientifique exige que nous nous passions de cette hypothèse, mais la démonstration naîtra de l'énoncé même du problème: cet inconscient, fouillez-le donc; ce subliminal, délimitez-le donc; faisons, du psychisme inférieur, ce que les Anglais appellent une analyse *exhaustive*: si les perturbations ou orientations dites religieuses se trouvent ainsi intégralement expliquées, nous n'avons que faire de recourir à Neptune, je veux dire d'inventer Dieu.

Telle est la méthode rigoureuse: c'est ainsi du moins que je la comprends chez les Ampère et les Biran, l'un, le plus grand psychologue, l'autre, le plus grand physicien du siècle dernier, qui ont pâli sur ces questions de psychologie religieuse. Nous ne subordonnerons pas, comme on nous y invite, la psychologie à la physiologie; nous nous souviendrons, au contraire, de l'ironique réponse de Kant à quelqu'un qui répétait devant lui la formule surannée que la philosophie est la servante de la théologie: « Son porte-flambeau ou son porte-queue? »

demanda Kant. Physiologie, psychiatrie, autant d'auxiliaires indispensables à cette étude spéciale.

A quelle religion aboutirons-nous ? A aucune, je le répète : ni exégèse, ni dogme, simplement le subjectif du phénomène. Après cela, qu'il soit loisible à chacun d'affirmer en théologien, en métaphysicien, en positiviste, son dieu personnel ou impersonnel. Le Verrier n'a pas mission de découvrir l'analyse chimique de Neptune, mais de déterminer Neptune quant à l'existence, à la masse et à la situation. Sera-ce l'*inconnaissable* de Spencer ? Sera-ce cet « océan dont les flots viennent battre notre rive » de Littré, et dont le plus radical des positivistes dit pourtant que « la vision est aussi salutaire que formidable », tout en affirmant que pour l'explorer, nous n'avons « ni barque, ni voile ». Ce sont là questions théologiques, questions métaphysiques qui ne ressortissent pas directement à un congrès de psychologues. De ce dieu-hypothèse, obtenu psychologiquement par la méthode des résidus, on peut même dire, aboutissant à une sorte d'autothéisme psychologique : « et s'il n'en reste *aucun*, JE serai celui-là ! » Il serait toutefois paradoxal qu'un congrès de psychologues aboutit au *solipsisme*.

M. Stählin : — Sowohl die beiden Referate als die meisten Diskussionsreden haben sich fast ausschliesslich mit den allgemeinen Fragen der Religionspsychologie beschäftigt, indem sie den psychologischen Ort der Religion, und sozusagen den wissenschaftlichen Ort der Religionspsychologie zu bestimmen suchten. Dies ist charakteristisch für den Stand der Religionspsychologie ; aber es wird sich die gleiche Entwicklung in ihr vollziehen, die in der allgemeinen Psychologie die Fragen nach dem Wesen und dem Sitz der Seele in den Hintergrund drängte zugunsten einer grossen Mannigfaltigkeit komplizierter Einzeluntersuchungen. Nichts scheint mir für die Religionspsychologie notwendiger als eine Anzahl sorgfältiger, methodisch einwandsfreier *Einzeluntersuchungen*. Die Zeit ist nicht ausreichend, um die Anwendbarkeit einzelner Methoden hier zu untersuchen. Gestatten Sie mir nur, einige Punkte herauszugreifen.

1. Die Untersuchung der Religion als einer sozialen Erscheinung und die Analyse des individuellen religiösen Lebens sind zwei verschiedene Aufgaben, die, so sehr sie sich bewähren, doch selbständig neben einander stehen und ihre eigenen Methoden erfordern.

2. Bei Anwendung der Methode der *Umfragen* kann man nicht kritisch genug sein, zumal bei Verwendung solcher Aussagen, deren Urheber der Psychologe nicht persönlich befragen konnte. Die Schwierigkeit ist eine doppelte : Es ist überhaupt schwer, über ein Erlebnis, das mit starker Gemütsbewegung verbunden war, einen zuverlässigen Bericht zu erstatten. Andererseits, die am meisten untersuchten religiösen Phänomene (Bekehrung) stellen oft gerade die stärkste Beeinflussung des Individuums durch den Geist einer religiösen Gemeinschaft dar, und leicht wird der Bekehrte mit dem Geist auch die religiöse Sprache der betreffenden Gemeinschaft übernehmen.

3. Das statistische Ergebnis solcher Umfragen erscheint oft sehr zweifelhaft und unbefriedigend. Vielleicht ergäben sich interessantere Ergebnisse, wenn einmal solche Umfragen nach genau entsprechenden Grundsätzen in *verschiedenen Ländern* ausgeführt und die Resultate mit einander verglichen würden.

4. Endlich sei die Frage aufgeworfen, ob nicht auf manche Gebiete des religiösen Lebens ein Licht fiele, wenn man dieselben einer eigentlich *experimentellen* Untersuchung unterwürfe. Gewiss werden dabei manche Schwierigkeiten sich aus der Natur des Religiösen ergeben; aber dies hat mit unserer Wertung des Religiösen nichts zu tun; die Religionspsychologie muss wie jeder andere Zweig der Psychologie diejenigen Methoden ausbilden, die am meisten geeignet sind, ihr Gebiet rein psychologisch zu erforschen.

**M. Raphaël Dubois.** — M. R. Dubois répond à M. Bertrand qu'il ne s'est pas tourné de son côté pour regarder avec mépris un « métaphysicien »; mais il insiste de nouveau sur l'insuffisance absolue de la méthode introspective et subjective pour éclairer le mécanisme psychique des phénomènes religieux, et d'une manière générale tous les phénomènes psychologiques, qui ne sont après tout que des phénomènes soit physiologiques, soit pathologiques, auxquels la méthode scientifique, basée sur l'expérimentation, l'observation et le raisonnement, est également applicable. Il n'a menacé personne de sa « pioche », mais il a exprimé le vœu que si la *muraille du dogme*, qui sépare la religion de la science, s'abat, ce ne soit pas du côté de la science. Les *sentiments religieux* n'ont pas la même origine, le même but, le même mécanisme psychique que les connaissances scientifiques. Ces deux processus peuvent se développer parallèlement, mais au lieu d'avoir de la tendance à converger et à se confondre, ils sont plutôt divergents : ce qui n'empêche pas que l'un et l'autre puissent être scientifiquement soumis à l'observation, à l'expérimentation et au raisonnement.

**M<sup>me</sup> Hesch-Ernst.** — Mein Vorschlag wäre nicht nur die primitiven Völker in Regung auf das erste Auftauchen religiöser Vorstellungen zu untersuchen, sondern auch die primitiven Menschen, die wir täglich in unserer Umgebung haben : nämlich die Kinder. Freilich es ist schwer, Kinder so zu halten, dass ihre religiösen Vorstellungen (wenn sie überhaupt welche haben) rein naiv und originell bleiben, da fast immer eine starke Beeinflussung durch Erwachsene vorliegt. Es gibt aber doch Eltern, welche davon abstehen, ihren Kindern ihre komplizierten und für das kindliche Gemüt unverständlichen religiösen Ansichten oder gar Glaubenssätze aufzudrängen, und welche auch ihre Umgebung nach Möglichkeit verhindern, dies zu tun. Bis zu einem bestimmten Alter lässt sich dies durchführen. In Privat-Kinderrettungsanstalten oder Heimen für Findlinge etc. liessen sich diese Fälle vermehren. Wir können so für Experimente, auf diesem wichtigen Gebiete der menschlichen Psyche, ein unschätzbares Material erhalten.

#### *Deuxième séance de Psychologie religieuse.*

**M. Lutoslawski** fait d'abord sa communication individuelle : *Expériences de conversions religieuses*. Puis M. le **D<sup>r</sup> Ladame** fait la sienne : *Psychologie et psychopathologie religieuses*. (Voir plus loin aux Communications individuelles.) — Après quoi la discussion reprend, à la fois sur ces deux travaux et sur les rapports de MM. Höfding et Leuba.

**M. J. Pacheu :** — Sans avoir annoncé expressément une communication [qui figure par erreur au programme], j'avais simplement écrit, dans mon adhésion tardive au Congrès, il y a peu de jours, que si l'étude des phénomènes religieux amenait à parler de la psychologie des mystiques et du progrès des études de cette province de la psychologie religieuse, je prendrais volontiers part à la conversation. Mais je n'ai en si peu de minutes qu'à exposer, à propos du rapport de M. Leuba, quelques remarques. Il me semble que nous sommes sortis de notre domaine propre, ou que nous y sommes à peine entrés.

J'ai écouté avec attention et intérêt ce rapport d'un auteur dont je connaissais l'étude sur les *Tendances fondamentales des mystiques chrétiens* ; j'ai été un peu déçu d'entendre surtout des discussions métaphysiques ou théologiques. M. Leuba, dans la seconde partie de son rapport, à laquelle il s'est borné en public, nous a donné ce que j'appellerais une étude sur la valeur apologétique des études mystiques. Et j'ai même été surpris d'y trouver, parfois et trop souvent, le ton de l'attaque et d'un pamphlet. Ce n'est ici ni un congrès de religion, ni de théologie, ni de métaphysique, ou de philosophie proprement dite. La discussion nous entraînerait hors de propos. Pourtant, m'étant occupé en psychologue, et en théologien, de ces questions, je pourrais dire : « Les théologiens que vous attaquez sont surtout des protestants, vous diraient les théologiens catholiques. Vous attaquez une théorie de Ritschl, bien subjectiviste en religion ; eux aussi. Vous attaquez les exagérations d'un pragmatisme outré et exclusif ; eux aussi. »

Mais là où cesserait l'accord, c'est lorsque M. Leuba évoque encore une pseudo-opposition entre la science et la foi, ou la théologie, ou la religion dogmatique : préjugé peu digne en réalité de savants éclairés, et que je croirais plutôt réservé à un meeting anticlérical. J'ai vécu longtemps parmi des théologiens, un de mes amis était docteur ès sciences naturelles, l'autre ès sciences mathématiques, etc., etc. Ceux qui n'étaient pas ornés de ces diplômes n'en étaient pas plus hostiles à ces domaines de recherche scientifique. On nusait point des soi-disant cloisons étanches. Et le prétendu « désespoir » des théologiens leur paraîtrait plutôt une erreur et une inexactitude, dont ils souriraient. Et tel professeur à l'Ecole des Hautes-Etudes, ici présent, pourrait dire si les théologiens qui formaient le tiers ou le quart de son auditoire étaient hostiles de parti pris à ses études. Mais qu'importe. Nous n'avons pas ici à discuter les preuves de la vérité des connaissances religieuses, le fondement de la foi, de la religion. Ce n'est ici le lieu ni de les prouver, ni je dirai de les attaquer. C'est même dépasser le point de vue strictement positiviste et de la science purement expérimentale des faits.

M. Leuba prétend que la psychologie explique tous les phénomènes religieux, les rattache à l'ordre naturel, sans causes extra-humaines, à l'exclusion de toute cause transcendante. Dans un congrès de religion, de théologie, ou de métaphysique, on pourrait lui répondre, et il y faudrait consacrer loyalement plus de cinq minutes. Mais je puis dire ici, au point de vue du Congrès de psychologie :

1<sup>o</sup> Vos affirmations « que tout est expliqué » sont bien prématurées, tout au moins ; elles ne s'imposent nullement, et elles dépassent singulièrement le point

de vue véritablement positiviste de l'étude des faits. Car ce point de vue ne nie pas les causes supérieures, transcendantes ; il les réserve, il les ignore : il établit seulement une attitude d'abstention intellectuelle. Et cette méthode peut être adoptée même par un catholique, s'il limite provisoirement le problème. On peut se proposer simplement l'étude psychologique des phénomènes religieux, sans juger la vérité ou l'erreur des religions auxquelles ils se rattachent : les phénomènes des Yoguis, sans discuter la vérité des religions de l'Inde ; les phénomènes des Soufis, sans discuter ou attaquer la religion des Persans ; et de même, et à fortiori, les phénomènes religieux des mystiques chrétiens, sans discuter des thèses de métaphysique ou de théologie. — D'ailleurs, pour le dire en passant, notre religion ne dépend nullement des phénomènes mystiques d'une sainte Thérèse, ils ne sont pas objet de foi, et nous pouvons les discuter scientifiquement, sans préjugés.

2° Ce sont là des faits. Un psychologue qui s'en tiendrait à cette branche du savoir nous décrirait des faits exactement (faits individuels, ou groupements généralisés : la conversion, l'extase, etc., etc.) tels qu'ils sont observés, tels qu'ils sont éprouvés, tels qu'ils sont analysés par des sujets aptes à le faire. Et il ne se préoccuperait que de rattacher ces observations aux connaissances déjà acquises sur notre mécanisme psychologique ; de les discuter pour les mieux préciser, pour les interpréter par ce qu'on pourrait appeler les causes prochaines ; les faits psychologiques seraient interprétés psychologiquement.

3° Pour ne parler que des phénomènes psychologiques religieux nommés « états mystiques », il y aurait beaucoup à dire et à élucider sur ce qu'on peut atteindre de l'extérieur : l'absorption, l'aliénation des sens, etc., les analogies ou les différences avec des états d'hypnose, de cataplexie, de pathologie mentale si l'on veut, hallucinations, etc., etc. Et l'étude de ce contenant doit être manifestement complétée par l'étude du contenu, connu par l'introspection. Car il est vraiment puéril de vouloir exclure l'introspection de l'étude du fait de conscience, qui précisément ne peut être pleinement atteint que par là. Comme le disait jadis M. Ribot, on apprend plus sur les faits mystiques, en lisant les analyses bien faites d'un mystique qui sait observer, que dans tous les livres médicaux. — Cette étude de l'intérieur nous fait pénétrer la totalité de phénomènes réellement dissemblables, malgré des apparences communes. Prenons la distraction d'une hystérique dont l'esprit est absorbé par l'odeur d'une rose, ou la distraction de Newton appliqué à un haut problème. Le contenu, le fait psychologique interne qui retient l'attention, est important à connaître, pour ne pas confondre ces deux actes semblables, produits par deux mentalités différentes.

4° M. Leuba nous dit que tout est expliqué naturellement. Ceci suggère une réflexion. Il n'y a nul parti pris à avoir dans un cas ou dans l'autre. Et les catholiques compétents appliquent, vous le verriez aisément, un esprit singulièrement large dans l'étude de ces questions. Permettez-moi, pour ne pas abuser, de me borner à quelques remarques simples. Toute étude du mécanisme psychologique trouvera toujours des phénomènes naturels qui s'expliquent, qui s'enchaînent, qui découlent les uns des autres. Sans entrer dans des discussions de métaphysique ou de théologie, supposons le problème résolu ; supposez que,

selon les dires des mystiques, la Réalité suprême, l'Un, l'Infini, l'Absolu, entre en relations directes avec une individualité douée d'un mécanisme psychologique. Il le fera en ébranlant ce mécanisme psychique. L'analyse pourra ne révéler au psychologue, exclusivement tel, que des phénomènes naturels ; mais la cause productrice n'en serait pas moins un agent de l'invisible ; peut-être dans son mode de production ce même phénomène sera nommé « surnaturel » par des théologiens, pour les motifs qu'ils en donneront. Peu importe ici. Qu'un piano soit joué par un enfant mal habile, ou par un artiste de génie, nous n'entendons pas moins des notes de piano et le jeu de cet instrument. Que le clavier de notre mécanisme psychologique soit touché par les excitations ordinaires, d'une lecture, d'une conversation, de nos réflexions, ou par une intervention plus puissante, angélique ou divine, ce n'en est pas moins un mécanisme psychologique qui est en branle.

5° D'ailleurs, dans l'explication des phénomènes mystiques, dire que tout est expliqué par les théories, les *hypothèses* du « subconscient » et de « l'automatisme », c'est très discutable. Et ce n'est pas encore discuté assez profondément pour qu'une affirmation aussi péremptoire que celle de M. Leuba ne me semble singulièrement dépasser la réserve prudente qui convient à une constatation scientifique sans parti pris. Déjà, lorsque M. Delacroix exposait son système devant les membres de la *Société française de philosophie*, M. Darlu lui reprochait de plier les faits à ses idées (Bulletin, janvier 1906), et M. Boutroux niait en ces termes l'automatisme chez sainte Thérèse : « Se voit-elle comme une chose inerte entre les mains de Dieu ? C'est bien plutôt le sentiment d'une vie plus intense, d'une intelligence plus vive, d'une volonté plus énergique et plus ferme. Un automate serait un être séparé de Dieu, mû par lui à son insu, et tout passif. Mais sainte Thérèse a conscience de vouloir avec Dieu même, donc de vouloir de la volonté la plus libre et la plus personnelle. »

Ces paroles, je le sais, appelleraient des éclaircissements et une discussion. La limite du temps qui m'est concédé est écoulée. Mais la question reste entière : Quels phénomènes s'expliquent par des automatismes ? cette hypothèse explique-t-elle assez les phénomènes mystiques ? les explique-t-elle tous, sans forcer les faits à se plier à des idées préconçues ? Ce serait là du moins une question intéressante dans un congrès de psychologie. Aussi bien, quand on traite de l'attention, des sentiments, du subconscient, nous pourrions traiter à ce propos des phénomènes mystiques.

Qu'on dise, si l'on veut, il n'y a pas à proprement parler de psychologie religieuse, il y a la psychologie expérimentale, dans les divers chapitres de laquelle s'offrent des phénomènes religieux ou mystiques. Or leurs particularités et leur intensité rendent cette étude à la fois très intéressante et très utile. Mais il ne faut pas voir rouge parce qu'il s'agit de phénomènes « religieux », et avoir le parti pris qui se manifeste surtout en cet ordre de questions.

M. L.-L. Rochat : — En m'inscrivant comme membre de ce Congrès, j'étais surtout poussé par le désir de m'instruire sur les méthodes expérimentales et les résultats récents de la psychologie de la religion. Si j'ai été vivement intéressé par presque tout ce que j'ai entendu, il est cependant deux points sur lesquels j'ai été déçu et ne peux m'empêcher de faire des réserves.

C'est d'abord l'opinion de M. Höffding, affirmant qu'il n'est pas absolument nécessaire d'avoir soi-même le sens religieux, et d'avoir eu des expériences religieuses personnelles, pour faire de la psychologie religieuse. Je veux bien que les aveugles-nés puissent arriver, par analogie et d'après les témoignages des clairvoyants, à se faire *une* idée de ce que sont les couleurs; mais il me semble évident, jusqu'à preuve du contraire, que cette idée sera toujours moins exacte que celle qu'ils en auraient eue s'ils avaient pu se baser sur des observations personnelles, faites avec leurs propres yeux. Je demeure par conséquent persuadé qu'en psychologie religieuse, comme dans tout autre domaine scientifique où l'observation exacte des faits doit être pratiquée, la possession du sens spécialement destiné à prendre connaissance des phénomènes qu'il s'agit d'observer — le sens de la vue s'il s'agit des couleurs, et le sens religieux s'il s'agit des phénomènes religieux — est une condition primordiale de l'exactitude et de la suffisance des observations.

Le second point, sur lequel j'ai des réserves à présenter, a déjà été relevé avec grande compétence par le Dr Ladame depuis que j'ai demandé la parole pour le faire moi-même. C'est l'erreur de méthode qui consiste à ne pas établir une distinction suffisante entre les phénomènes religieux *normaux*, qui sont du domaine de la psychologie proprement dite, et les *anormaux*, dus à des dérangements plus ou moins graves du système nerveux et qui relèvent de la psychiatrie. Négliger cette distinction, c'est commettre une erreur analogue à celle d'un homme qui, pour connaître les caractères spécifiques de l'or, étudierait ceux des bijoux qui lui tomberaient sous la main sans s'inquiéter de leur titre ni de la nature des autres métaux entrant dans leur composition, et qui donnerait comme caractères de l'or pur ceux de ces divers alliages. Pour éviter cette cause initiale d'erreur en ce qui concerne la religion chrétienne, il aurait fallu étudier les faits psychologiques qui lui sont propres, chez son représentant le plus authentique, en même temps que le seul absolument normal et parfait, c'est-à-dire en Jésus-Christ lui-même, et ne pas les confondre avec ceux qu'on rencontre chez ses disciples, même les plus distingués, tels qu'un saint Paul ou un saint Augustin, ou à plus forte raison chez les adeptes de sectes mystiques plus ou moins excentriques et qui ont un caractère nettement pathologique.

Je suis convaincu que les résultats auxquels on arriverait par cette méthode, feraient tomber la plupart des préjugés dont est construit le « mur » qui, d'après un des orateurs d'hier, sépare la science de la religion. On s'apercevrait, en effet, que le christianisme est essentiellement une affaire de *vie* et non pas de *dogmes*, et que la science et la foi peuvent fort bien travailler, chacune dans sa sphère, avec ses méthodes propres et d'une manière indépendante, mais sans hostilité, au progrès des connaissances et au bonheur de l'humanité.

**M. Fulliquet :** — Je rappelle qu'il y a à Genève deux écoles de psychologie religieuse, celle de M. Gourd et celle plus ancienne de M. César Malan. Je remercie les deux rapporteurs pour la contribution qu'ils apportent, par tous leurs travaux, à l'élaboration d'une psychologie générale de la religion. J'accepterai la définition que M. Leuba propose du fait religieux et les critiques que M. Leuba adresse à la théorie de M. Höffding. Mais je ne comprends pas l'attitude de M. Leuba dans la deuxième partie de son rapport. C'est un truisme

que le psychologue, dans l'analyse des faits psychologiques, même chez un homme religieux, ne rencontrera que les processus psychologiques et rien d'autre. Mais cette affirmation du psychologue n'empêche pas l'homme religieux de croire à la réalité de cette aide invisible qu'il recherche dans sa lutte personnelle pour l'existence. L'attitude de M. Leuba rappelle celle du déterministe qui croit avoir terminé victorieusement une controverse contre les partisans de la liberté, en faisant remarquer que l'acte libre n'offre pas à l'analyse psychologique d'autres processus que l'acte nécessaire. Comme psychologue, il faut que M. Leuba s'avance jusqu'à la constatation que l'être religieux cesserait d'être religieux au moment où il serait persuadé que l'aide invisible n'est qu'une illusion favorable. C'est pourquoi il faut faire appel, pour compléter les explications de M. Leuba, à la théorie de M. Höffding sur les valeurs et la conservation des valeurs. Il faudrait avoir recours à l'incoordonnable de M. Gouré et à l'intensification de la vie — et surtout à l'obligation morale, et à l'interprétation psychologique qu'en donnent César Malan et ses disciples.

**M. de Munnynck :** — Je tiens à faire remarquer avant tout que la « merveilleuse » conversion de M. Lutoslawski correspond de tout point à celles dont les psychologues se sont occupés, et dont ils ont établi les antécédents psychologiques. Il est regrettable qu'il se fasse ici le porte-voix de l'Eglise ou du dogme catholique.

Mais je tiens surtout à insister sur l'importance de la méthode introspective. Les faits historiques fournissent des matériaux précieux ; mais n'oublions pas qu'il nous les faut interpréter toujours, et que nous les interprétons par notre mentalité. Ce qui met davantage en lumière la nécessité absolue de l'introspection — et de l'introspection intégrale atteignant la mentalité toute entière, — c'est que les phénomènes observables par le dehors sont absolument « équivoques ». Les mêmes manifestations peuvent correspondre à des mentalités radicalement opposées. Je tiens notamment à appeler l'attention sur l'importance des convictions intellectuelles, qui peuvent donner à des actions très banales une signification très particulière.

Enfin, je tiens à attirer l'attention du Congrès sur l'importance des questions de méthode, et notamment sur celle de la délimitation de l'objet de nos études. Starbuck réduit presque toute la psychologie religieuse au phénomène de la conversion, et à la psychologie différentielle suivant les âges. C'est évidemment trop peu. Aussi je considérerais comme un service très important rendu à la science, la détermination des objets d'étude qui relèvent de la « psychologie de la religion ».

**M. Bürger-Diether :** — Le récit très bref que M. Lutoslawski nous a fait de sa conversion, me semble pourtant suffisant pour qu'on puisse s'apercevoir que cette conversion peut parfaitement s'expliquer par la théorie du subconscient. Le cas est typique, je dirais même classique, et d'après les expériences que j'ai faites jusqu'ici sur des cas pareils, je crois pouvoir répondre qu'après quelques heures d'analyse psychologique, j'arriverai à démontrer à M. Lutoslawski lui-même, que nous n'avons nul besoin de supposer une intervention divine, ou simplement extérieure, pour expliquer sa conversion. Si M. Lutoslawski

accepte la théorie contraire, c'est par un défaut de méthode, de critique. Il n'est pas possible, d'après les expériences que j'ai faites sur toutes sortes de gens, qu'on s'analyse soi-même assez profondément pour savoir si les opinions que nous avons sur notre vie intérieure correspondent bien à la vérité. Le subconscient est le plus grand sophiste que nous puissions nous imaginer; l'étude des états d'hystérie, de neurasthénie, de maladie mentale, nous l'apprennent, et ce n'est que par une analyse psychique approfondie, par la méthode de Freud, qu'on arrive, après bien des peines, à éclaircir les faits réels.

Il résulte des observations que j'ai pu faire jusqu'ici, que la source de la conversion se trouve vraisemblablement dans le subconscient; j'insiste donc sur ce point, que l'étude de la psychologie des conversions ne peut être complète que si l'on y applique une méthode d'analyse psychique plus approfondie, par exemple d'après la méthode déjà mentionnée de Freud, qui me semble jusqu'ici la meilleure comme technique de recherches.

**M. Bernard Leroy :** — Je désirerais vous faire part de quelques réflexions qui se sont présentées à mon esprit, tandis que j'écoutais M. le pasteur Rochat. Les idées qu'il vient d'exposer sont de celles que l'on trouve fréquemment exprimées à propos de la psychologie religieuse : sa communication pourrait même être considérée comme l'expression résumée des vues qu'ont sur ce sujet nombre de théologiens protestants; ils ont incontestablement, dans ces dernières années, tenté d'exploiter la naissante psychologie religieuse au profit de doctrines particulières, — ou, si l'on préfère, ils ont essayé de réédifier sur de nouvelles bases (soi-disant empruntées aux sciences psychologiques) l'apologétique chrétienne. M. Rochat me paraît (à ce point de vue) éminemment *représentatif*, et c'est pour cela que je m'en prends à lui.

L'idée qu'il a tout d'abord exprimée m'a fait songer (qu'il veuille bien excuser ce rapprochement qui n'a rien d'une comparaison) à une anecdote que nous racontait dernièrement M. le prof. Dumas, à la Société de Psychologie de Paris : M. Dumas avait rencontré, dans les cours de l'asile Sainte-Anne, un aliéné qui l'avait pris à part pour le mettre au courant d'une intéressante entreprise récemment conçue, à savoir, la fondation d'un « Syndicat des Aliénés de la Seine ». Or, parmi les revendications de ce syndicat, était celle-ci : « L'Asile aux Aliénés ». S'il eût été plus cultivé, le pensionnaire de M. Dumas eût certainement réclamé aussi : « La médecine mentale aux aliénés », car il est impossible de bien savoir ce que c'est qu'un fou si on ne l'a pas été soi-même.... Notez que je ne plaisante qu'à moitié et que cette prétention n'eût pas été absolument injustifiable — il n'est pas rare que le psychologue regrette de ne pouvoir se placer lui-même dans certains états d'esprit anormaux, afin de les mieux comprendre, — mais elle eût été pourtant trop absolue. On ne peut pas assimiler les conditions où se trouve un psychologue sain d'esprit ou vierge de toute « expérience religieuse » et qui pourtant entreprend d'étudier la psychologie pathologique ou la psychologie religieuse, aux prétentions injustifiables de l'aveugle voulant juger des couleurs. Jusqu'à présent, en effet, il semble bien que ce qui est spécial dans l'état mental de l'aliéné ou de l'individu religieux, c'est le groupement de certains éléments, leur mode d'apparition, leur intensité peut-être, mais surtout, leur *interprétation* par le sujet : jamais, semble-t-il, ni

un fou, ni un mystique n'éprouvèrent, à proprement parler, des perceptions ou des émotions que les individus les mieux équilibrés ne puissent parfaitement concevoir; et, en tous cas, c'est à ceux qui soutiennent le contraire qu'il incomberait d'apporter des preuves.

La thèse soutenue par M. Rochat, me paraît prêter, d'ailleurs, à d'autres objections. Il est difficile, si on l'admet, de ne pas accorder aussi que, pour juger et analyser les phénomènes religieux, à la fois en pleine connaissance de cause et en pleine indépendance d'esprit, il soit nécessaire d'avoir passé par les deux états, religieux et areligieux. J'ai connu des psychologues qui pensaient remplir cette double condition, qui croyaient avoir éprouvé des expériences religieuses bien caractéristiques avant d'être arrivés à l'indifférence religieuse absolue, et je sais bien aussi quelles objections leur opposaient certaines personnes religieuses prétendant s'occuper de psychologie; toutes pouvaient se ramener à ceci: « Vos prétendues expériences religieuses n'en étaient pas, elles n'étaient pas authentiques. » Et, si l'on avait osé, on aurait ajouté: « La preuve qu'elles n'étaient pas authentiques se trouve dans le fait que votre foi prétendue s'est dissoute complètement. » C'est que les personnes religieuses jugent volontiers leur présente passion comme les amoureux jugent la leur: elle leur semble ne devoir jamais prendre fin, et, quant à celle des autres, ils disent volontiers que, si elle a pu finir, c'est qu'elle n'était pas véritable. Au début de mes recherches touchant la psychologie religieuse, je me suis trouvé en relations assez suivies avec des pasteurs et des prêtres catholiques; nous avions même tenté de former une sorte de société pour l'étude psychologique des phénomènes religieux; lorsque l'un de nous apportait des observations inédites, il se trouvait toujours au moins les deux tiers des membres présents pour affirmer que les phénomènes relatés n'étaient pas vraiment religieux; ce que l'un d'ailleurs trouvait caractéristique et spécifiquement religieux, était parfois considéré par les autres comme constituant précisément ces sortes d'impuretés qui se mêlent à tous les phénomènes psychologiques et que M. Rochat nous demandait tout à l'heure d'éliminer, afin d'étudier le phénomène religieux dans toute sa pureté.

M. Rochat nous propose de prendre comme principal sujet d'étude, ou comme fondement de nos études, le cas du personnage qu'il considère comme ayant manifesté les phénomènes religieux dans le plus parfait état de pureté que l'on puisse concevoir. A cela, nous pourrions répondre d'abord que cette manière d'imaginer le fondateur du christianisme comme représentant, dans sa plus grande perfection, ce que l'on a appelé le « génie religieux », est bien loin d'être partagée par toutes les personnes compétentes, et ne peut, par conséquent, servir de fondement à notre méthode. Mais, ce qui est plus grave encore, c'est que (quoi qu'en puissent penser les théologiens ici présents) les données proprement *historiques* sur la personnalité de Jésus-Christ, se réduisent à fort peu de choses. Tout à l'heure, M. le prof. Ladame faisait précisément allusion à deux auteurs qui ont tenté de poursuivre scientifiquement cette étude, recommandée par M. le pasteur Rochat: M. Soury et M. Binet-Sanglé n'ont, en somme, pas voulu faire autre chose que la psychologie du Christ, et je suppose que s'ils ont choisi ce personnage religieux entre tant d'autres, c'est parce que,

tout comme M. Rochat, ils reconnaissaient son importance et sa valeur représentative. Je laisse de côté l'œuvre de M. Soury, qui est ancienne déjà; quant à M. le docteur Binet-Sanglé, quelque estime que je puisse avoir pour lui personnellement, je suis bien obligé de dire qu'il était impossible de réussir, dans sa tentative hardie, plus mal qu'il ne l'a fait. Mais s'il était impossible de faire plus mal, il était aussi bien difficile de faire mieux : ce que nous savons de positif sur Jésus-Christ, peut facilement se résumer en cinquante mots : il n'y a pas là une base suffisante pour fonder une étude psychologique sérieuse, quelque talent que l'on puisse avoir ; et, en général, quelque bonne foi qu'on y apporte, on n'aboutit jamais à écrire qu'un pamphlet, ou (ce qui n'est pas meilleur au point de vue scientifique) une apologie.

En somme, s'il est impossible de nier que, pour parler de certaines tendances, de certaines émotions, de certains sentiments, de certaines passions, il peut être d'un grand secours de les avoir dans une certaine mesure éprouvés soi-même, il est une condition *sine qua non* pour étudier scientifiquement ces mêmes phénomènes, c'est l'esprit scientifique, je veux dire l'esprit critique et l'habitude des recherches minutieuses et désintéressées.

MM. Billia et Lutoslawski. — [Pas de résumés de ces discours.]

M. Gielecki : — M. le D<sup>r</sup> Ladame nous a fourni, dans sa communication, des détails intéressants dont nous pouvons profiter. Je suis d'accord avec lui, qu'un homme qui est atteint de fièvre, n'est pas dans les meilleures conditions pour saisir la vérité — et je comprends dans ce sens-là les paroles de M. Ladame sur le livre de M. William James. Je ne suis pas dans tous les détails partisan des exposés de ce dernier et j'en veux pas pécher par excès de pragmatisme ; mais je crois pourtant qu'il y a des cas maladifs où l'individu peut atteindre la vérité d'une façon plus subtile que dans l'état normal (par exemple dans les cas d'hypéresthésie). Dans ces cas-là, les remarques de M. W. James sur des conditions plus favorables pour découvrir la vérité, pourraient s'appliquer, et nous serions reconnaissants aux médecins, s'ils nous renseignaient sur le nombre (probablement pas très considérable) et la nature de ces cas pathologiques dans lesquels la connaissance peut être plus précise que dans l'état dit « normal ». — M. le rapporteur a cité l'article de M. Eugène Bernard Leroy (publié dans la Revue de l'Histoire des Religions, 1907), à l'appui de la thèse, que certains phénomènes qui nous paraissent extraordinaires, se rencontrent non seulement chez les mystiques (vision intellectuelle), mais aussi chez les aveugles et dans quelques cas de névroses (sentiments de présence). Il serait intéressant de mieux connaître *un terrain, qui se trouve aux confins des cas normaux et pathologiques, où il y a des conditions favorables pour une connaissance fine et exacte*. C'est un terrain très restreint, je le crois, qui a des contours très subtils et délicats, et dont il est difficile de tracer les limites.

Je voudrais mentionner encore un autre point. On a parlé hier du mur qui s'élève entre le domaine de la science et celui de la religion, et l'on a affirmé que du côté de la religion il y a des dogmes, tandis que de l'autre côté il y a seulement des notions scientifiques. J'insiste sur ce point qu'il y a (ou que du moins il y a eu) des dogmes aussi du côté de la science. Nous savons qu'on a

prétendu que le matérialisme était le dernier mot de la science : on a voulu tout expliquer par la matière et les atomes qui étaient censés être les dernières réalités des choses. Plus tard, une réaction s'est produite contre cette théorie : on s'aperçoit que cela ne suffit pas ; maintenant on se sert de l'énergétique et de la théorie des électrons pour tracer un tableau des phénomènes du monde physique. Les théories scientifiques changent, et il faut se garder de les transformer en dogmes. Pourtant, il y a actuellement un professeur allemand (Haeckel) qui fabrique une sorte de philosophie populaire où il prétend parler au nom de la science ; on a abusé du terme de Science, et en parlant ainsi, Haeckel en abuse aussi. *On oublie quelquefois le véritable sens des hypothèses scientifiques, et en dépassant leurs limites, on leur attribue une valeur absolue.* Mais si on travaille sans idées préconçues, en poursuivant des recherches purement scientifiques, j'espère que le mur dont on a parlé tombera plus vite que nous ne le pensons.

**M. Michotte :** — Je voudrais insister brièvement sur les divers aspects sous lesquels la psychologie religieuse peut être envisagée, me semble-t-il. Il y a deux côtés fondamentaux de la question : la psychologie religieuse *ethnique*, comprenant les problèmes de l'origine des religions et de leurs évolutions, et la psychologie religieuse *individuelle*, c'est-à-dire l'étude scientifique de la vie religieuse de l'individu. A ce second point de vue, il y a trois problèmes essentiels à envisager :

- 1° La phénoménologie de la vie religieuse de l'individu ;
- 2° Les déterminants de cette vie religieuse, ses antécédents constants ; question qui pourrait être résolue par l'analyse des conversions, par les autobiographies, par des enquêtes, etc. ;
- 3° Les conséquents de la vie religieuse. Quelle sont les influences exercées par cette vie sur le cours ultérieur de la vie psychique ? Toute religion morale, comprenant une « morale » à côté de « dogmes » — celle-là s'appuyant sur ceux-ci — comprend évidemment un système de valeurs, susceptible d'être étudié soit par statistiques (comme, par exemple, celles établissant le rapport entre la religiosité et la criminalité), soit même, je crois, par la méthode expérimentale. Des recherches entreprises dans un autre but m'ont fait voir qu'il n'était pas impossible d'atteindre, par l'expérimentation, le système individuel des valeurs, et d'en obtenir même une certaine évaluation numérique. Je signale la chose à ceux qui s'occupent spécialement de psychologie religieuse.

**M. J. Bonjour :** — Si la religion donne à l'homme des forces qui ne peuvent être éveillées en lui par une autre cause (suggestion, crédulité, moralité), nous devons nous en apercevoir entre autres dans le traitement des malades atteints de troubles nerveux. La psychothérapie, que je pratique exclusivement depuis dix-huit ans, me donne l'impression que les gens vraiment religieux guérissent plus rapidement et restent mieux guéris que les indifférents.

**M. Höffding :** — Il y a deux groupes d'objections qui ont été faites contre les Rapports. Premièrement quant à la méthode, secondement quant aux résultats. Je n'en suis pas étonné, parce que le point de vue purement psychologique de la religion est nouveau, et la psychologie des phénomènes religieux est

une science très imparfaite. Les objections ne m'ont appris que ce que je savais déjà et ce que j'avais supposé.

Quand j'ai dit que la psychologie de la religion est une partie de la psychologie générale, j'ai voulu dire par là que les méthodes de celle-ci — observation, expérimentation, comparaison — doivent être aussi les méthodes de celle-là. J'ai admis spécialement aussi l'application de la pathologie psychologique et de la méthode historique (ou sociologique). Et dans ma « Philosophie de la religion », j'ai donné — de deux points de vue différents — des descriptions des divers types que l'observation et l'histoire nous montrent.

Nous n'en sommes encore qu'au commencement; espérons qu'il y aura des continuations de ce qui a été entrepris.

C'est un bon signe des temps que même des théologiens de différentes confessions ont maintenu dans cette matière la méthode tout à fait empirique. Dans ma conférence et dans mon livre, j'ai mis très fortement l'accent sur la différence entre l'*expérience* religieuse proprement dite et l'*interprétation* qu'on lui donne dans les idées religieuses, dans les dogmes et dans les mythes. Espérons que les théologiens qui nous ont donné de si bons conseils et de si précieuses admonestations, n'oublieront pas leurs propres avertissements quand ils en viendront à interpréter des expériences de la vie religieuse, et spécialement quand ils voudront formuler les conclusions dernières de leurs propres expériences.

Quant aux résultats, j'ai insisté (dans mon livre, du commencement à la fin) sur ce que je ne pouvais proposer qu'une hypothèse. Mais j'ai spécialement appuyé sur le fait que tout essai de décrire, de critiquer et de juger une religion, consiste dans l'application des trois points de vue que j'ai indiqués, tant dans ma conférence (p. 117) que dans mon livre. Mes critiques auraient dû m'attaquer sur ce point, qui est le point capital, mais c'est ce qu'ils n'ont pas fait.

Nous ne connaissons directement que le fleuve, pas sa source dernière. Mais en étudiant la direction et les sinuosités du fleuve, nous pouvons peut-être nous approcher de la source. Le commencement des grandes choses est souvent dans ce qui est caché, dans le silence. Un auteur grec a dit : Des hommes nous apprenons à parler, des dieux à nous taire. Chez ceux qui parlent tout haut de leurs expériences, ces expériences ne jaillissent pas toujours d'une source vraiment profonde.

M. Leuba: — Je serai très bref en répondant aux remarques très nombreuses qui m'ont été adressées.

Plusieurs personnes ont affirmé, afin de discréditer des travaux qui ne leur plaisent pas, que pour faire de la psychologie de la religion, il faut avoir connu par expérience personnelle les faits que l'on veut étudier. Leur raisonnement me semble fallacieux. Mais je n'entrerai pas dans une discussion générale de ce point-là. Je dirai seulement qu'il ne m'atteint pas. J'ai été élevé dans un milieu religieux protestant. Pendant quelques années, durant mon adolescence et un peu plus tard, j'ai été profondément remué par la religion et j'ai connu la conversion chrétienne. Et quoique, depuis longtemps, pas plus les dogmes protestants que les dogmes catholiques ne me semblent acceptables, j'ai gardé une compréhension sympathique, si je puis parler ainsi, des faits que j'étudie.

On s'est étonné que M. Höffding et moi n'ayons pas apporté ici des faits d'expérience religieuse pour les analyser, et on m'a reproché d'avoir touché à la métaphysique et à la théologie. Je ne m'en repens pas. Les organisateurs du Congrès m'ont demandé — et cela, me semble-t-il, pour de bonnes raisons — de traiter un sujet d'intérêt général. J'ai choisi la conception de la Religion et, en seconde ligne, les relations de la Religion avec la Science et avec la Philosophie. Deux sujets sur lesquels on aurait pu avoir des discussions utiles. Si au lieu d'avoir été présentée de vive voix, la seconde partie de mon Rapport avait été imprimée comme la première, il y aurait eu sans doute moins de malentendus. Je renvoie, sans les nommer, plusieurs de mes contradicteurs à ce rapport.

M. l'abbé Pacheu et M. le prof. Fulliquet m'ont reproché de n'être pas resté dans la science, d'avoir fait de la métaphysique, et ils ont ajouté qu'en cherchant à montrer que toutes les expériences religieuses s'expliquent par des causes naturelles, j'avais bien perdu mon temps, que c'est bien là aussi l'opinion des théologiens, soit catholiques, soit protestants. Qu'ils veuillent bien revoir mon rapport. Il n'en est certainement pas ainsi des théologiens protestants en général. Une métaphysique sur laquelle la Science n'influe pas, ne jouerait aucun rôle dans la vie. Y en a-t-il de cette sorte-là ? je ne pense pas. Dans tous les cas, la métaphysique de ceux qui font les religions et constituent les Eglises n'est pas indépendante de la Science, pour la raison qu'on ne cesse de répéter : les preuves de l'existence d'un Dieu personnel qui répond à l'homme se trouvent dans l'expérience religieuse. C'est de cette preuve-là que je me suis occupé.

Une métaphysique qui serait tout à fait détachée de l'interprétation scientifique des phénomènes n'aurait, à mon avis, aucune valeur religieuse. Un Dieu — le nom d'Absolu lui conviendrait beaucoup mieux — qui ne se manifesterait pas par les causes dites secondes, n'a pas d'intérêt pour l'homme, puisque ces causes-là sont les seules qui lui soient accessibles, et que ce que l'homme veut obtenir touchant la Religion aussi bien que touchant le reste de la vie, c'est le contrôle le plus complet possible des causes secondes, scientifiques. Les autres causes, je le répète, ne lui importent pas. En cherchant à prouver l'existence de son Dieu, l'être religieux recherche des preuves qui relèvent de la science, de l'interprétation scientifique. Une métaphysique indépendante des phénomènes n'a rien à voir en religion.

### *Troisième séance de Psychologie religieuse.*

Spécialement consacrée à la discussion des phénomènes de Conversion.

**M. Bürger-Diether.** — Je n'ai l'intention que de compléter un peu ce que j'ai dit dans la dernière séance (p. 156), où ma réplique a été un peu écourtée.

M. Lutoslawski a malheureusement mentionné seulement son propre cas de conversion, de sorte que je me suis vu forcé d'être « personnel » malgré moi. Je suis parfaitement convaincu que le cas de M. Lutoslawski n'a rien d'extraordinaire. J'en ai vu bien souvent de pareils dans mon pays, où les conversions

ne sont point rares ; et quoique je n'en aie analysé à fond que deux, et que je n'aie pour compléter mes observations personnelles, qu'un seul autre cas — qui m'a été communiqué par M. le pasteur Dr Pfister à Zurich (et où j'ai pu d'ailleurs me convaincre que d'autres aussi sont arrivés aux mêmes conclusions que moi après une analyse exacte) — je n'hésite point à supposer que le mécanisme des cas que je ne connais que superficiellement est absolument identique à celui des cas que j'ai observés et étudiés à fond. J'avais d'abord l'intention de vous communiquer tout au long ces trois cas, mais vu le temps très limité dont nous disposons, je ne ferai que résumer brièvement les résultats auxquels ils m'ont conduit.

M. Lutoslawski nous a très exactement dit qu'avant sa conversion il n'était point un homme à tendances religieuses. Je le crois bien, car cela s'observe dans tous les cas de ce genre. Cela ne veut cependant point dire que dans la vie subconsciente de son âme il n'y avait pas un *complexus*<sup>1</sup> religieux très puissant, quoique refoulé ; cela constitue la constellation psychique que j'ai reconnue, dans toutes mes observations, comme étant la constellation qui favorise la conversion. Il n'y a alors besoin que d'un incident quelconque, qui ramène ce *complexus* religieux dans la conscience de l'individu, pour que la conversion se trouve effectuée. Chez M. Lutoslawski, par exemple, il y avait évidemment, déjà longtemps avant sa conversion, un sentiment subconscient d'être « impur », d'avoir « besoin d'une purification », et voilà qu'un bain produit chez lui l'effet. Quant à moi, je vois dans le petit récit qu'il nous a fait tout à l'heure beaucoup plus qu'il ne nous en a dit, ou que je n'oserais formuler en public sur sa vie de jeune homme et d'homme irrégulier, et il ne me semble point si ridicule qu'à lui et à vous, Mesdames et Messieurs, que ce soit justement un bain qui ait produit chez lui l'effet de la conversion.

Je dois me limiter à ces indications, faute de temps ; j'ajouterai seulement encore que, même si nous autres psychologues et médecins arrivons à démontrer que la racine de toute conversion se trouve dans le subconscient de l'individu, cela ne démontre point qu'il n'y ait pas de révélation divine dans la conversion. Au contraire : si Dieu avait besoin de tout un appareil miraculeux pour se révéler à l'homme, cela serait en contradiction flagrante avec son attribut, la toute puissance. Pour moi, je trouve plus digne d'une divinité de se révéler par voie « naturelle » que par voie « surnaturelle », si cette divinité existe réellement, ce que nous n'avons pas à discuter ici. Je ne vois, par conséquent, pas d'inconvénient, même pour les croyants, à accepter la théorie de l'origine subconsciente des phénomènes de conversion.

**M. Lutoslawski :** — On m'a fait l'objection que si la religion consiste dans des relations de l'homme avec le monde invisible, il ne devrait exister qu'une seule religion, et qu'on ne pourrait pas expliquer les conversions d'une religion plus avancée, telle que le christianisme, à une religion plus primitive, comme le bouddhisme.

La réponse qu'on peut faire à cela est simple et claire. Une fois que nous

<sup>1</sup> Je comprends et j'emploie ce mot ici, comme toujours, dans le sens qui lui est donné par M. le Dr Jung et qui est courant à la clinique du Burghölzli, à Zurich.

admettons le monde invisible ou spirituel, il n'y a aucune nécessité que ce monde soit plus uni ou moins différencié que le monde humain. Le chrétien croit aux esprits, et aux anges chrétiens, le bouddhiste entrevoit les êtres supérieurs qui admettent la doctrine de Bouddha, mais tous les deux pourraient très bien avoir raison. Il y aurait donc un monde invisible varié, et on pourrait être en relation avec des êtres spirituels d'un genre ou d'un autre. Le chrétien qui se convertit au bouddhisme sort des relations avec le monde invisible chrétien et entre en relations avec le monde invisible bouddhiste.

D'ailleurs, on ne peut pas affirmer que tous les hommes qui professent une religion, ni même que tout le clergé d'une religion, aient réellement une expérience religieuse. La grande majorité accepte la foi des autres gens et les pratiques imposées par leur église, sans les vérifier aucunement par une expérience religieuse personnelle. Ces personnes ne sont pas religieuses, à strictement parler; elles ne font qu'imiter la religion, comme certains écrivains soi-disant philosophiques imitent l'attitude du penseur sans être capables de prouver ou de discuter une pensée. Il faut éliminer toutes ces apparences de religion de l'observation qui doit nous servir à établir la psychologie religieuse; et alors nous trouverons peut-être que le chrétien qui est devenu bouddhiste n'a jamais été un véritable chrétien, pas plus que la photographie d'un tableau n'est une œuvre d'art.

L'existence de plusieurs grandes religions, comptant chacune plus de cent millions de fidèles, est parfaitement inexplicable si nous ne trouvons un moyen de concilier la bonne foi de ces témoins, qui, en apparence, se contredisent. Les gens religieux ont probablement raison dans ce qu'ils affirment et tort dans ce qu'ils nient: ils ont raison quant à leur foi, et tort dans leurs jugements qui méprisent la foi des autres. D'ailleurs, cette possibilité psychologique de la validité des témoignages en apparence contradictoires, est confirmée dogmatiquement par l'Eglise catholique dans sa doctrine de l'âme de l'Eglise, selon laquelle beaucoup de protestants, mahométans, bouddhistes, sont catholiques sans le savoir, et n'ont pas besoin d'une conversion formelle pour arriver au salut qui attend les catholiques pratiquants et mourant en état de grâce. Je ne puis entrer ici dans tous les détails de cette intéressante doctrine catholique de l'âme de l'Eglise, que je recommande à l'attention des psychologues religieux qui l'ignorent. Elle seule justifie la coexistence de beaucoup de religions au point de vue théologique et métaphysique — et elle a aussi le mérite de nous donner une interprétation psychologique de la similarité de certaines expériences mystiques dans différentes religions.

**M. Biéler.** — M. Biéler demande que l'assemblée ait le privilège d'entendre M. le prof. H. Bois, de Montauban, que ses études spéciales désignent pour prendre part au débat: il ne manquera pas de l'éclairer.

**M. H. Bois.** — M. Bois fait observer que si les convertis religieux attribuent leur conversion à l'action de causes extérieures à eux-mêmes, de facteurs transcendants, il y a, en dehors du domaine religieux, dans le domaine moral ou simplement philosophique, artistique, scientifique, littéraire, des crises psychologiques très semblables à celles des conversions religieuses. Le processus est

le même : les différences ne sont que de degré. C'est par le contenu que les conversions religieuses et les conversions non religieuses peuvent se distinguer, et c'est d'après des jugements de valeur portés sur ce contenu que le croyant, quittant le terrain psychologique, peut s'estimer fondé à affirmer l'origine transcendante de sa conversion.

Dans les conversions brusques, dramatiques, explosives, le subconscient joue un rôle indéniable. Mais il est inexact de croire que reconnaître ce rôle du subconscient, ce soit du même coup supprimer toute transcendance divine. La question n'est pas le moins du monde tranchée. Car, dans les ténèbres du subliminal, rien n'empêche le croyant, s'il pense avoir de bonnes raisons pour cela, de situer une action surnaturelle. Que le psychologue pousse aussi loin qu'il le pourra ses explications par le subconscient et ses recherches sur le subconscient, il n'entamera pas la question métaphysique de l'origine dernière, transcendante ou non transcendante, du phénomène.

Il faut toutefois remarquer, qu'en fait de conversions, il n'y a pas rien que des conversions brusques. Il y a des conversions lentes, progressives : dans ces conversions-là, le rôle du subconscient est moindre, quoiqu'il ne soit peut-être jamais tout à fait nul.

**M. Thélin.** — M. Thélin pense que la conversion est un changement radical dans la mentalité religieuse et morale du sujet ; que la conversion est une conviction subitement implantée dans l'esprit du sujet, conviction qui échappe à l'analyse personnelle, qui témoigne d'une cause extérieure au sujet, et qui crée en lui la vie religieuse.

**M. Dalmau.** — M. Dalmau insiste sur la nécessité de bien définir les limites du problème des phénomènes religieux, parce que la conversion n'est que l'une des manifestations de ces phénomènes. C'est pourquoi, le premier point à débattre porte sur l'existence même d'une psychologie des phénomènes religieux, puis sur l'indication de sa nature : Est-elle une science indépendante ? Dans ce cas, il faut préciser sa place dans le système des sciences. Est-elle une partie de la psychologie ? Alors il faut la situer dans cette science. Cela supposé fait, on cherchera l'origine, la nature et la finalité des phénomènes de conversion ; et on se demandera si ce sont des phénomènes différents des autres sentiments religieux, ou non. — Pour expliquer le changement des sentiments religieux dans la conversion, il est tout à fait nécessaire d'admettre une cause extérieure, parce que le subconscient ne suffit pas à l'expliquer. La conversion implique, en effet, un changement qui ne se peut expliquer si l'on ne suppose pas une cause suffisante pour transformer l'état permanent antérieur.

**M. L.-L. Rochat.** — M. Rochat demande à l'assemblée si cela l'intéresserait, après le récit que M. Lutoslawski a fait de sa conversion au sein du catholicisme, d'entendre aussi le récit d'une conversion opérée dans le protestantisme, et ayant le double caractère d'une conversion morale et religieuse. Sur la réponse affirmative des assistants, l'orateur lit le cas de son homonyme (quoique sans parenté avec lui) L. R., récemment décédé. Cet ouvrier forgeron, d'une vigueur peu commune, qui avait vécu la plus grande partie de sa jeunesse dans les milieux libres-penseurs de Genève, était devenu l'esclave de la bois-

son et le fléau de son entourage par son humeur et sa violence. A son insu, sa femme et une voisine entreprirent de prier ensemble chaque jour pour sa conversion. Peu de jours après, comme il passait devant un local de brasserie où avait lieu une réunion organisée par une section de tempérance, on lui remit une invitation à y entrer pour entendre une conférence sur la guérison des ivrognes. Ce mot le frappa, et bien qu'il ne se regardât pas comme un ivrogne, il entra pour en avoir le cœur net. Le caractère religieux des allocutions ne lui plut guère, cependant ce fut le point de départ de luttes intérieures qui aboutirent en quelques semaines à sa complète conversion à l'abstinence et à la foi chrétienne, et il devint à son tour un ardent avocat de la bonne cause (voir le détail de ce cas dans *La Croix Bleue* du 29 juillet 1909). — A ce récit, continue l'orateur, je dois ajouter un curieux incident de l'enfance de L. R., qu'il m'a lui-même narré, et dont le souvenir l'a poursuivi pendant sa vie de buveur incrédule, contribuant peut-être ainsi à préparer sa conversion. A l'âge de huit ans, comme il passait dans la rue de son village un jour de gros vent, un morceau de papier imprimé, envolé d'un tas d'immondices, vint s'arrêter contre son pied. Il se baissa pour l'enlever et eut la curiosité de le lire. C'était le débris d'une page de la Bible contenant le premier verset du chapitre XII de l'Ecclesiaste : « Jeune homme, réjouis-toi dans ta jeunesse, livre ton cœur à la joie pendant les jours de ta jeunesse, marche dans les voies de ton cœur et selon les regards de tes yeux, mais sache que pour tout cela Dieu t'appellera en jugement. » La façon insolite dont ce verset était présenté à l'enfant, le frappa et contribua à le graver profondément dans sa mémoire. Il m'a raconté que pendant la période la plus sombre de sa vie de buveur libre-penseur, pendant ou après ses excès de boisson et parfois au milieu même des séances où il prenait la parole pour faire profession d'athéisme, ces paroles de l'Ecclesiaste lui revenaient tout à coup à la mémoire. Elles le troublaient, le faisaient douter de la vérité du matérialisme athée qu'il affichait si bruyamment, et l'empêchaient de se sentir à l'aise dans la vie qu'il menait et l'incrédulité qu'il professait. On pourra voir dans cet incident un pur effet du hasard, dont l'influence se prolongea et se développa dans le subconscient de L. R., et prépara ainsi à son insu sa conversion ultérieure. Qu'on donne à ce fait l'explication psychologique qu'on voudra. Pour moi, qui crois à l'existence d'un Dieu personnel et agissant, je ne puis m'empêcher d'y voir, avec celui qui fut l'objet de cet incident et qui me l'a raconté, un des moyens dont Dieu s'est servi pour préparer le retour de ce futur enfant prodigue, qui, une fois corrigé et converti, a contribué par son activité au relèvement d'un bon nombre d'autres buveurs.

**M. Pacheu :** — L'heure est venue de lever la séance. Permettez-moi, avant de terminer, de rappeler notre point de vue tout psychologique. Assurément on n'a touché ici que peu de cas. Les conversions peuvent être lentes, ou soudaines. Dans ce dernier cas surtout, on sera embarrassé parfois pour retrouver l'ordre des causes prochaines, dans le travail intérieur et psychologique. On pourra citer des cas plus extraordinaires que ceux d'un ivrogne qui cesse de boire ou d'un catholique qui revient à la pratique de ses jeunes années. Ainsi la conversion de saint Paul, ou celle du juif Ratisbonne. Mais d'ordinaire, les phénomènes religieux de la conversion permettront-ils de reconnaître l'inter-

vention d'une cause extérieure au sujet, invisible ? Et surtout, à supposer même que le sujet ait cette évidence, l'aura-t-il en des conditions telles qu'il puisse la communiquer ? En s'en tenant à la pure analyse psychologique, telle que la chose nous est montrée, jusqu'à meilleure preuve je ne le crois pas.

*Quatrième séance de Psychologie religieuse.*

Suite de la discussion spéciale sur les phénomènes de Conversion.

[La discussion s'est déroulée tout entière entre MM. Assagioli, Lutoslawski, Norero, Pacheu, et de Riaz ; mais des treize discours qui ont été prononcés, nous n'avons pu obtenir que les six résumés suivants. — RÉD.]

**M. Assagioli :** — M. Lutoslawski ayant cité l'étrange conversion de M. Mc Grégor, je crois vous intéresser en ajoutant quelques détails. M. Mc Grégor étudia avec passion la chimie analytique, jusqu'à ce que (vers l'âge de vingt ans à peu près) il fut envoyé par les médecins soigner sa santé à l'île de Ceylan. Là il commença à étudier le bouddhisme, et il en reçut une telle impression que, non seulement il se convertit à cette religion, mais il alla jusqu'à prononcer les vœux sévères de moine (*bikkhu*), en prenant le nom de *Ananda Metteya*. Il affirme avoir atteint de hauts degrés de conscience mystique, sans perdre en aucune façon son esprit scientifique et critique et son intense activité occidentale, qu'il consacre tout entière à la propagande du bouddhisme.

**M. Pacheu :** — La religion ne repose nullement sur les phénomènes mystiques éprouvés par une sainte Thérèse, par exemple. Aussi même un croyant est-il parfaitement libre en les discutant. Autres choses sont, même pour un croyant, des grâces de sainteté individuelles, nullement destinées à porter au monde une lumière nouvelle, et des communications avec la Divinité d'un prophète qui se dirait chargé d'une mission près de l'Eglise. Celui-ci aurait sans doute à prouver sa mission par des signes extérieurs, autrement contrôlables. Mais les purs phénomènes psychologiques, intérieurs, d'une soi-disant communion avec la Divinité, ne suffiraient pas à l'autoriser socialement.

Nous sommes ici sur un terrain très particulier ; nous devons y rester.

**M. H. Norero :** — On parle d'expérience religieuse, sans remarquer suffisamment que cette expérience peut avoir une double signification : état d'âme subjectif, et perception objective. Si l'on compare entre elles toutes les espèces d'expérience religieuse dans les diverses religions, on constate en fait que les représentations sont de formes très variables et que leurs analogies viennent en partie de la similitude des images sensibles sur lesquelles elles s'élaborent, en partie et surtout de l'identité fondamentale des tendances et des sentiments qui suscitent et inspirent ces représentations. Par suite, il faut prendre garde de ne pas assimiler trop vite l'expérience religieuse à l'expérience sensible.

**M. Assagioli :** — Je me permets de faire remarquer à M. l'abbé Pacheu et à M. Norero qu'il faut prendre garde de ne pas exagérer les différences entre les divers groupes d'états mystiques en général, et surtout entre les expériences

religieuses des mystiques chrétiens et celles des mystiques orientaux. Je crois qu'une étude impartiale permet de reconnaître l'identité essentielle de ces états de conscience, sous les diversités accidentelles dues à la race, à la langue, à l'époque, etc.

Les voies par lesquelles les mystiques ont atteint la conscience spirituelle, sont sans doute bien différentes — les chrétiens s'appuyant surtout sur la grâce divine, les orientaux, au contraire, employant des méthodes spéciales basées sur l'effort personnel — mais cela n'empêche pas qu'ils arrivent tous aux mêmes résultats.

**M. Norero :** — Quand on identifie le mysticisme chrétien au mysticisme hindou, persan, arabe, on a l'air de croire que l'intuition mystique ne comporte pas des variétés différentes. Or, une analyse psychologique attentive, comme celle tentée par M. Delacroix sur quelques mystiques chrétiens (1908), nous montre que, si la forme de l'intuition est la même à peu près partout, si même l'intuition mystique, en tant qu'intuition, peut être rapprochée de l'intuition esthétique ou métaphysique, par contre, la qualité, les effets et la valeur de cette intuition sont profondément influencés par les idées acquises du sujet, par les suggestions du milieu et les obligations pratiques ; en sorte qu'après avoir montré l'analogie, il importe autant pour la psychologie de montrer les espèces multiples et variables de cette intuition ou de ce sentiment mystique, et cela dans l'intérêt même de la religion, qui ne saurait recommander également toute espèce de mysticisme.

**M. Lutoslawski :** — La différence des deux grandes religions de l'humanité, le Bouddhisme et le Christianisme, consiste psychologiquement surtout en ce que le bouddhiste croit qu'il peut tout obtenir par ses propres efforts, tandis que le chrétien admet la grâce agissant sur lui en dehors de ses propres mérites. C'est pourquoi on s'imagine souvent que les états mystiques chrétiens sont uniquement des effets de la grâce et ne peuvent être obtenus par aucun exercice ou effort de la volonté humaine, tandis que pour le bouddhiste, l'état de Dhyana ou de Samadhi peut toujours être obtenu par l'exercice de la Yoga. Mais si nous comparons la description donnée par sainte Thérèse de ses états mystiques avec les descriptions des mystiques hindoux, nous trouvons une ressemblance frappante, allant jusqu'aux détails de l'expression, qui, dans les deux cas, sont empruntés le plus souvent à la terminologie de l'érotisme sexuel, même chez sainte Thérèse.

Pour expliquer cette ressemblance, malgré la différence radicale du dogme chrétien et du dogme bouddhiste, on pourrait, tout en admettant l'influence de la grâce, supposer qu'il est possible à l'homme de préparer des conditions favorables à l'action de la grâce, de même que le physicien prépare des conditions favorables à la manifestation de l'électricité, quoiqu'il soit incapable de créer l'électricité. L'expérience des chrétiens et des bouddhistes a donc pu être en grande partie identique, avec cette différence que le bouddhiste ne se rendait pas compte de la grâce qui agissait sur lui, et qu'il attribuait tout l'effet aux conditions favorables qu'il préparait lui-même, tandis que le chrétien, ayant découvert l'action de la grâce, a su mieux se préparer à la recevoir, et par con-

séquent est arrivé à en recevoir beaucoup plus, tellement que son expérience mystique, plus intense, apparaît comme un degré nouveau et inconnu auparavant dans l'expérience religieuse. Mais l'extase de sainte Thérèse se relie par des degrés intermédiaires à l'expérience religieuse ordinaire et ne forme pas un champ tout à fait nouveau d'expérience humaine.

Tout individu qui a eu quelque expérience religieuse réelle, peut deviner les réalités de l'expérience mystique; tandis que toute expérience religieuse est parfaitement incompréhensible pour qui n'en a jamais point eu, car l'expérience religieuse est aussi différente de toute autre expérience psychologique, que les faits biologiques sont différents des faits chimiques, quand même il y a des réactions chimiques dans la cellule. La biologie n'existe pas sans la notion d'une cellule; de même l'expérience religieuse n'existe pas sans la notion d'une relation de l'homme avec un monde invisible, avec un ou plusieurs Êtres spirituels; et la relation entre l'homme et ce monde invisible est constituée par la prière. La prière est ainsi le fait fondamental dans l'expérience religieuse.

Dans la conversion religieuse, nous voyons un changement de relation entre l'homme et le monde invisible, et tous les convertis sont unanimes à affirmer qu'ils ont été convertis par une force extérieure à leur propre conscience. La psychologie n'a pas le droit de révoquer leur témoignage unanime en doute; elle ne peut opérer qu'avec ce témoignage; et, pour le comprendre, le psychologue lui-même doit avoir passé par l'expérience de la conversion, sans quoi il agira forcément comme un aveugle qui juge des couleurs.

Les atomes et molécules, en formant une cellule biologique, entrent dans de nouvelles relations qui ne sont plus simplement chimiques. Les consciences entrent dans de nouvelles relations qui ne sont plus uniquement psychologiques, quand elles forment une religion ou une Eglise. Ce que nous appelons « expérience religieuse » devrait avoir un nom qui marque l'existence de cette expérience au delà de la psychologie proprement dite, tout comme la biologie s'étend au delà de la physique proprement dite (quoique, au sens large du mot, les phénomènes biologiques soient des phénomènes physiques, et que les expériences religieuses, en un sens analogue, s'appellent des expériences psychologiques).

#### *Cinquième séance de Psychologie religieuse.*

##### *Suite de la discussion générale.*

**M. Alexis Bertrand :** — Je vous remercie de l'honneur que vous m'avez fait de m'appeler à présider cette séance. Je rééditerais volontiers le mot : « ce qui m'étonne le plus à cette place, c'est de m'y voir ». Je vais, en effet, vous scandaliser, car ma première parole à cette séance de psychologie religieuse sera celle-ci : notre devoir le plus essentiel envers Dieu, l'*objet* même du sens religieux, c'est de l'*exterminer*, j'entends ce mot dans le sens du latin *exterminari* (*ex terminis*) mettre dehors, laisser à la porte. Un bon psychologue du sentiment religieux doit s'approprier la parole de Proudhon : « Que devons-nous à Dieu? La guerre! »

En effet, nous devons étendre le plus loin possible notre explication par les faits psychologiques, normaux ou pathologiques, ou comme disent les métaphysiciens, par les causes secondes, et ne recourir à l'influx divin qu'en désespoir de cause. Chacun de nous est théologien ou métaphysicien : en tant que tel, son premier devoir est aujourd'hui de se taire. Ni théologie, ni métaphysique n'ont d'autorité céans. Je dirais volontiers : Messieurs, apportez-nous, présentez-nous, entre le pouce et l'index, une bonne définition, précise et nette, convenant, comme nous disons en logique, à tout le défini et rien qu'au défini du *fait religieux*, et nous vous tenons quitte du reste, et vous aurez assez fait pour la psychologie du sentiment religieux. Mais pour Dieu — pardon, j'ai dit que Dieu ne devait pas même être nommé ici — dispensez-vous de votre profession de foi religieuse ou métaphysique. Si vous violez ce précepte méthodologique, je serai à la fois irrité et charmé, car je dirai : je croyais être en présence d'un congressiste et je trouve un homme !

Vous le violerez donc, j'en suis sûr : l'homme est, en effet, un animal métaphysicien ; mais nous devons nous efforcer d'être des psychologues et rien de plus. Et ne voyez dans mes paroles ni impiété, ni étroitesse : souffrez même que je dise que pour un psychologue, Dieu — quelle horrible parole ! — n'est qu'un *résidu* ; en d'autres termes, nous ne devons traiter actuellement de sa réalité psychologique que par la Méthode des Résidus de Stuart Mill. Restet-il, tout l'automatisme psychologique étant mis en œuvre, quelque chose dans notre intérieur, dans notre inconscient ou notre conscient, que nous ne pourrions expliquer que par l'influence secrète d'une cause supérieure ? Tout est là. Et remarquez que je dis supérieur, et non transcendant, car notre méthode ne nous donnera jamais le transcendant. Vous pourrez d'ailleurs, par la psychologie, aboutir à un panthéisme ou à un panenthéisme qui, pour quelques-uns, confinera à l'athéisme. Ne vous en effrayez pas : il y a un courage psychologique qui, pour beaucoup, sera de l'héroïsme. Soyons des héros. Si Dieu n'existe pas, quel dieu faut-il inventer pour rendre compte des faits d'expérience religieuse ? Voilà notre problème. Et si quelqu'un dit à notre dieu psychologique : « Je soupçonne entre nous que vous n'existez pas », nous lui dirons : La méthode est notre maître commun, notre lien rationnel, notre seule religion en ce moment.

**M. Pacheu :** — Puisque l'on a désiré cette séance particulière, essayons de rappeler comment on délimite le champ de la psychologie des phénomènes religieux, — et plus spécialement de la psychologie des mystiques ; — et resserrant de plus en plus notre point de vue, tentons de préciser une question pour la soumettre à une discussion. Mieux que des soliloques parallèles, une conversation, une discussion dialoguée atteindrait ce but.

1° C'est perdre inutilement le temps que de s'attarder trop aux questions d'essence des choses, et de méthodologie. Quand il s'agit d'analyses de psychologie expérimentale, n'entend-on pas bien suffisamment les relations de ce qu'on appelle « âme » avec ce qu'on appelle « Dieu » ? La religion, comme le rappelait fort bien le baron F. de Hügel en son livre récent *The mystical element of religion*, a un aspect historique (fondateur, institutions, rites) ; un aspect doctrinal, métaphysique, dogmatique ; et un aspect psychologique, de relations

individuelles de l'âme avec Dieu. Ce dernier seul nous appartient ici. Nous pourrions noter une psychologie des phénomènes religieux :

- |              |  |
|--------------|--|
| individuelle | { normale (adoration, prière, v. g. d'un fidèle ordinaire).    |
|              | { anormale, ou extraordinaire (v. g. les grands mystiques).    |
| sociale      | { normale (v. g. les offices liturgiques en commun).           |
|              | { anormale, extraordinaire (les pèlerinages de foules, v. g.). |

2° Mais bornons-nous au sujet « psychologie des mystiques ». Permettez-moi de vous rappeler ma communication au Congrès de 1900, où je m'efforçais de préciser le mot et la chose. Et sans nous égarer, nous nous limiterons à une des questions qui se posent en ce moment. J'énumérais les faits d'observations psychologiques à soumettre à une triple critique, littéraire, psycho-physiologique et théologique (il suffit de renvoyer ici au volume du Congrès de 1900). Plus spécialement mystiques, seraient à examiner les degrés d'union : 1° union simple, où les sens extérieurs restent libres ; 2° extases, avec insensibilité des sens extérieurs sous l'influence de l'action intime attribuée à Dieu par les mystiques ; 3° union parfaite et permanente avec la divinité (ou mariage spirituel) où les sens extérieurs, l'intelligence et la volonté, restent libres pour l'action extérieure, sans les défaillances de l'extase.

3° Sur cet ensemble de phénomènes à étudier, à préciser, à discuter, à interpréter, on a beaucoup travaillé depuis ce Congrès de 1900, où j'invitais à collaborer croyants et incroyants. Je ne dirai pas *post hoc, ergo propter hoc* (pardon pour ce latin, mais nous parlons aussi espéranto !), mais de nombreuses études ont paru : MM. Boutroux, Janet, W. James, Leuba, Bernard Leroy, Delacroix, Dumas, s'en sont occupés, sans compter des catholiques, moi-même à l'Institut catholique de Paris et en des publications, ainsi que le P. Poulain, ou le P. de Maumigny et d'autres.

Or, pour nous qui, laissant de côté les considérations des théologiens ou des directeurs d'âmes, nous bornons ici au mécanisme psychologique, une question intéressante est celle de savoir si l'hypothèse de l'automatisme, reprise avec des nuances par MM. James, Leuba ou Delacroix, est satisfaisante. Je pose et je reposerai cette question. L'hypothèse de l'automatisme explique-t-elle tous les faits auxquels on l'applique, explique-t-elle le tout de ces faits ? — Qu'on ne dise pas que tout est expliqué désormais. Outre que nous n'aurions plus rien à faire, jamais ni physiciens, ni chimistes, ni biologistes, n'ont dit cela de leur science.

A. — On aura des raisons pour cette hypothèse, à savoir : ces extases, ces soi-disant unions avec une personnalité supranormale, ou divine, sont une des applications des dissociations psychologiques, des travaux sous-conscients qui émergent dans la conscience personnelle, des dédoublements de la personnalité. Cette hypothèse a servi à grouper beaucoup d'autres faits, à en expliquer le mécanisme psychologique : distraction, suggestion, hypnose, etc. De même ici, nous relierons avec continuité l'explication des faits.

B. — On fera valoir des raisons contre : l'activité du psychisme inférieur, du polygone du prof. Grasset, ne produit rien de si ordonné, de si sage, de si saint. Loin de là. Puis, si même l'automatisme psychologique explique difficilement tous les phénomènes psychologiques des grands mystiques, il y a ceci que

leur conscience du phénomène persiste pendant et après l'état anormal. Il y a mémoire de l'état qu'ils décrivent, nettement, exactement. Or, leurs analyses ne se prêtent pas si aisément à cette explication.

Si vous me demandez « qu'en pensez-vous, vous même ? », je vous réponds : Je n'en sais rien pour le moment. Je cherche. Nous sommes des chercheurs scientifiques. Mais je dis que la question se pose, et qu'il est téméraire de dire qu'elle est tranchée. Les catholiques apportent à cet ordre d'études une largeur d'esprit beaucoup plus grande que vous ne pensez. Sans parler de Suarez qui, dans son *De Oratone*, étant admise la possibilité d'une intervention divine dans l'âme, assignait une grande part au naturel dans la suite de phénomènes survenus par voie de conséquence (v. g. la suspension des sens de l'extase, etc.), vous verriez de curieux détails là-dessus, soit du P. de Munyneck, qui n'est plus ici, soit d'autres, dans un intéressant article paru dans la Revue des Questions Scientifiques de Louvain (1908-1909) : *A propos du sentiment de Présence chez les Profanes et chez les Mystiques*.

Mais je ne veux pas m'étendre davantage, je voulais seulement poser nettement une question. D'après des docteurs catholiques reconnus, comme saint Thomas, il n'est pas scientifique de recourir à la Cause première, alors qu'on peut expliquer l'ordre des phénomènes par les causes secondes. C'est donc bien, à nous tous, notre droit et notre devoir de chercher ici l'ordre des causes secondes, prochaines, à trouver dans le mécanisme psychologique. Nous resterons libres de juger si elles suffisent.

M. Lutoslawski : — La classification des types d'expérience religieuse devrait se baser sur des traits essentiels, et non sur les différences confessionnelles. Il y a une différence qui sépare les personnes religieuses beaucoup plus profondément que les différentes confessions, et qui rapproche un catholique d'un mahométan ou d'un bouddhiste plus que de certains autres catholiques. Cette différence, c'est la différence entre l'expérience religieuse vécue et les imitations de l'expérience religieuse, qui sont le résultat des intérêts sociaux des individus, ou de leur éducation. Un mahométan qui a de l'expérience religieuse personnelle est plus rapproché psychologiquement d'un catholique, qui est dans le même cas, que de ses coreligionnaires. Il faut absolument distinguer l'expérience religieuse réelle de ses apparences sociales.

Une autre distinction profonde, c'est la réminiscence d'une vie antérieure et l'espérance d'une autre incarnation, qui caractérise un nombre croissant d'individus dans toutes les grandes religions de l'humanité actuelle. Ce dogme de la réincarnation était généralement accepté dans l'antiquité, et il nous revient maintenant, après quinze siècles, où il paraissait exterminé depuis saint Augustin. Ceux qui l'acceptent, dans différentes religions, se ressemblent plus, sous le rapport religieux, qu'ils ne ressemblent à leurs coreligionnaires qui n'acceptent pas ce dogme.

M. Höfding : — M. Bertrand a proposé que nous discussions la psychologie de la religion en faisant usage de la Méthode des Résidus de Mill, c'est-à-dire que si un phénomène religieux ne pouvait pas être expliqué par des causes naturelles (psychologiques, physiologiques, historiques), le reste aurait sa cause

en Dieu. Je ne puis pas accepter ce programme. S'il y a un reste que nous ne pouvons pas expliquer, nous devons reconnaître là un problème, mais nous n'avons pas le droit, en science, d'en appeler à une cause transcendante (même si Dieu se contentait de ce reste !). C'est une fausse analogie de parler ici de la découverte de Neptune. — La même remarque peut être appliquée à la comparaison de M. l'abbé Pacheu. Le mécanisme d'un piano, nous a-t-il dit, est le même si c'est Dieu, et si c'est un homme, qui joue. Mais, quand j'entends jouer, je veux découvrir l'homme qui joue ; et si je ne découvre aucun joueur, je supposerai une force que je ne connais pas (ou peut-être que le piano est une sorte de boîte à musique).

Le programme d'un futur congrès sur la psychologie de la religion ne pourra être scientifique que si on se familiarise avec la possibilité qu'il y ait des problèmes qui ne peuvent pas être pleinement résolus. En science, nous sommes des chercheurs, et c'est notre noblesse. S'il y a des résidus, cela veut dire qu'il y aura toujours des tâches. Pour ma part, c'est non pas seulement comme penseur, c'est aussi comme homme que j'espère être toujours un chercheur.

**M. Th. Flournoy :** — De même que M. Höffding, j'estime que les orateurs précédents se font illusion lorsqu'ils pensent que par la Méthode des Résidus la science psychologique arrivera peut-être un jour à établir que Dieu intervient réellement dans la vie religieuse. Mais je n'admets pas davantage qu'elle puisse démontrer le contraire, comme M. Leuba semble le donner à entendre dans son rapport. C'est oublier la distinction entre la science, qui ne vise qu'à déterminer les conditions empiriques des phénomènes, et les opinions ou croyances relatives au fond des choses, au sens et à la valeur de la vie, etc. Cette confusion, entre deux sortes de préoccupations aussi différentes, me paraît très fâcheuse pour la psychologie religieuse ; si celle-ci veut être vraiment scientifique, il faut qu'elle s'en tienne, par principe, à l'*interprétation biologique* des phénomènes religieux, et qu'elle écarte résolument à priori, comme n'étant pas de sa compétence, toute discussion relative à l'existence ou à la non-existence de Dieu, etc. (principe de l'*exclusion* — qui n'est pas plus la négation que l'affirmation — de la *transcendance*).

Il est clair d'ailleurs que sur ces questions ultimes, de valeur et de réalité absolues, le psychologue, en tant qu'homme, a le droit d'avoir ses opinions particulières. Il ne faut seulement pas oublier que croire à la Substance impersonnelle avec Spinoza, ou au Grand Etre de l'Humanité avec Comte, etc., est tout aussi extrascientifique que de croire au Dieu personnel et vivant avec les prophètes et les simples âmes pieuses. De ces conceptions suprêmes du monde et de la vie, on ne saurait disputer scientifiquement ; c'est à chacun de voir ce qu'il lui convient d'admettre, comme à tâcher d'être ce qu'il estime devoir être, sous sa propre responsabilité. Car, en fait, l'homme toujours déborde le savant, et la vie dépasse la science. Et l'on peut se demander s'il existe réellement des chercheurs assez neutres et déshumanisés pour s'en tenir strictement aux connaissances positives et ne pas cultiver, dans leur for intérieur, quelque conviction ou penchant métaphysique, religieux ou antireligieux, spiritualiste ou matérialiste, théiste ou panthéiste, etc. En ce qui me concerne, j'avoue que je ne suis pas si détaché que cela, et qu'en face des mystères de cet univers, je

garde une attitude personnelle que je ne saurais qualifier autrement que de *religieuse*. Je sais bien que cette attitude — qui ne peut se justifier par des raisons purement intellectuelles et dont les derniers fondements sont d'ordre affectif et volitionnel — ne relève pas de la pure science. Mais qu'importe ! elle ne lui est pas contraire pour cela ; elle constitue simplement une discipline autre, et supérieure. Ce que la psychologie religieuse exige, c'est que, quand on en fait, on la traite pour elle-même et selon les méthodes scientifiques, sans chercher à l'exploiter pour ou contre des convictions individuelles, qu'elle doit constater à titre de faits donnés, mais qu'elle n'a point qualité pour juger.

M. Szecsi : — Le seul but de cette discussion peut être seulement de désigner une question pour le prochain congrès. Cette question doit être le mécanisme des phénomènes religieux. On ne doit pas parler dans cette discussion des différentes religions ; nous ne sommes pas une assemblée théologique, mais psychologique. Donc, il faut nous contenter de discuter la psychologie, c'est-à-dire le mécanisme, soit normal, soit anormal, des phénomènes religieux, et non discuter sur la religion elle-même. — Il y a des théologiens, et des psychologues et psychiatres, qui cherchent à démontrer partout chez les fondateurs de religions une maladie mentale ou nerveuse. Ce serait intéressant de discuter au prochain Congrès aussi les états limitrophes de la folie et de l'état normal, parce que les phénomènes mystiques de la religion pourraient être éclairés aussi de ce point de vue.

M. Amendola : — Sur la méthode à suivre nous sommes d'accord ; c'est inutile d'y revenir. Il s'agit de déterminer quel est le mécanisme du phénomène religieux ; c'est la seule question qui soit de la compétence de la psychologie. Il s'agit maintenant de dire comment il faut faire cette étude.

Mais avant tout : peut-on déterminer le mécanisme du phénomène religieux avant d'avoir donné une définition claire de ce phénomène ? Je tombe d'accord avec M. Lutoslawski, en reconnaissant la nécessité d'établir avant tout une classification satisfaisante des phénomènes de la religion. Classifier, ici, c'est définir. C'est un phénomène religieux que la croyance en certains dogmes, ou formules intellectuelles, qui a poussé les hommes à se dévouer, à s'entretuer, à faire de leur vie une chose fanatique ou héroïque. C'est un phénomène religieux que la vie intérieure du mysticisme, de la contemplation et de l'extase. C'est un phénomène religieux que la réminiscence d'une vie passée qui est affirmée dans certaines classes de mystiques orientaux. Or, un catholique et un bouddhiste, tous les deux non mystiques, peuvent se ressembler plus entre eux que deux catholiques, l'un mystique et l'autre normal. Quelle est donc l'essence du phénomène religieux ? L'adhésion à une croyance ? La superconscience ou inconscience extatique ? Tel ou tel autre côté extraordinaire de la vie intime ? Il faut donc se décider pour un bon critère de classification, en déterminant l'essence du phénomène étudié.

Cette essence une fois déterminée, nous devons nous adresser aux documents de la vie religieuse (histoires, légendes, biographies, autobiographies, confessions) pour en déterminer le développement et le mécanisme. Mais ici l'on voit surgir une seconde question bien importante : celle de la rectification des textes

mystiques. Les mystiques peuvent bien avoir des états de conscience supérieurs : cela n'empêche pas qu'ils gardent les faiblesses de jugement, d'observation ou d'expression qui sont communes à tous les hommes. Le mysticisme peut soulever leur conscience, mais il ne corrige et ne perfectionne pas nécessairement leur intelligence. Ainsi, on peut les suivre, dans leurs observations sur les états préliminaires, intermédiaires ou avancés de la vie intérieure ; mais la difficulté vient avec l'extase. Sainte Thérèse parle d'un procédé de l'attention mystique qui serait le contraire de celui de l'attention multiple. Il s'agit ici de diminuer les objets de l'attention, de détourner l'attention du monde extérieur, de la vider entièrement enfin : dans ce vide, après une suspension, Dieu se manifeste et remplit l'âme. Or, M. l'abbé Pacheu a parlé de la mémoire que le mystique garde de l'état extatique, comme de quelque chose qui exclut l'hypothèse du subconscient. Mais nous devons nous demander : Peut-on croire à cette mémoire ? peut-on se rappeler un état, dans lequel notre attention a été suspendue dans le néant ? C'est une question qui reste à répondre et qui nous amènera à rectifier les représentations et l'interprétation que les mystiques ont données du phénomène. Il y a là sans doute un phénomène : mais nous devrions le rechercher au delà des paroles à travers lesquelles il est arrivé jusqu'à nous.

**M. Raphaël Dubois** : — M. Flournoy a dit que derrière le Savant il y avait toujours l'Homme avec ses sentiments intimes. Je n'éprouve pas ce dédoublement de la personnalité. Je sens bien que l'Homme existe en moi, je crois même qu'il n'a rien de divin, pas même une âme, mais je ne le distingue pas du « Savant » ou, pour être plus exact, du « Scientifique ». Il me semble bien que ce qui constitue deux personnes distinctes en M. Flournoy n'en fait qu'une en moi.

**M. Pacheu**. — M. Pacheu réplique à M. Dubois que nous pouvons être ici chrétiens, bouddhistes, monistes, n'importe-qu'istes ; la question qui se pose est purement psychologique et sans profession de foi.

**MM. Lutoslawski et Pacheu**. — [Pas de résumés de ces discours.]

**M. Flournoy**. — M. Flournoy présente à M. Pacheu quelques remarques et lui demande son avis au sujet du mysticisme de sainte Thérèse, laquelle, en son *Château intérieur*, constate, non sans étonnement, qu'à la 7<sup>me</sup> demeure (qui est pour elle le summum de la vie religieuse) elle n'a plus ni extases ni autres phénomènes anormaux, mais seulement une intensité supérieure de sa vie pratique et spirituelle normale.

**M. Pacheu** : — A M. Flournoy, qui me demande si l'extase est un fait essentiel de la vie religieuse, je déclare qu'assurément ce n'est pas d'avoir les bras raidis, les sens inertes, qui vaut, mais la valeur éthique, et la sainteté qui est un grand facteur de progrès dans l'humanité. — Quant à la question de la différence de la morale et de la religion, permettez-moi, avant que l'heure nous sépare, de vous répondre en « homme » et en dépassant un peu la limite psychologique où je me suis tenu. La morale, c'est l'adaptation consciente à l'ordre universel. La religion, c'est, ne considérant plus les lois seulement comme abstraites, mais comme émanées du vouloir divin : l'adaptation consciente et affectueuse à la volonté du Père qui est dans les Cieux.

*Sixième séance de Psychologie religieuse.*

## Suite et fin de la discussion.

M. Raphaël Dubois. — En prenant possession du fauteuil présidentiel, M Dubois dit qu'il est aussi étonné que flatté de l'honneur qui lui est fait de présider une séance consacrée à l'étude des *sentiments religieux*, dont il est lui-même dépourvu. Ce n'est pas une raison pourtant, dit-il, pour que M. Bertrand me représente comme un libre-penseur matérialiste. « Libre penseur », je le suis, et j'ai l'espoir que tous les orateurs dans cette séance se comporteront comme des personnes respectueuses de la pensée des autres, c'est encore le meilleur moyen de faire respecter la sienne. Mais en ce qui concerne la qualification de « matérialiste », dont m'a gratifié M. Bertrand, je proteste et je vous dois une explication, car il faut que vous sachiez qui vous préside.

Je ne suis ni matérialiste, ni spiritualiste, parce que je ne suis pas *dualiste*. Les dualistes admettent deux principes : la force immatérielle (énergie, etc.) et la matière. La Matière est inerte par elle-même et la Force seule la fait sortir de son inertie : c'est de cette manière que l'on raisonne communément, même en science. Toutes les notions scientifiques que j'ai pu acquérir, soit indirectement, soit directement par l'observation, l'expérimentation et le raisonnement, m'ont conduit à penser que l'Univers n'est pas en dernière analyse réductible à deux principes, la Force et la Matière, mais bien à un seul qui est le *Protéon*. La Force et la Matière ne sont que deux aspects psychiques d'une seule et même chose, le *Protéon*, et l'on passe insensiblement de la force à la Matière et de la Matière à la Force. —

J'ai donné à ce principe unique de chaque chose le nom de *Protéon* pour bien marquer que sa propriété essentielle, fondamentale, est de se métamorphoser sans cesse et d'évoluer en donnant à la Nature son infinie variété par ses innombrables transformations. Il y a un quart de siècle que j'enseigne cette doctrine dans mon cours de la Faculté des Sciences de Lyon et j'ai consigné cette théorie dans la première de mes *Leçons de physiologie générale et comparée* (Masson éditeur, Paris). La découverte du radium, et de ces étranges propriétés de métamorphose d'un corps matériel, qui s'évanouit en électrons *immatériels*, etc., a fait passer définitivement dans le domaine scientifique ma théorie du Protéon : seulement, on en attribue assez généralement le mérite à mon collègue Hæckel d'Iéna. Le « *Monisme* » du savant commentateur de Darwin commençait à la manière, c'est-à-dire à un être vivant rudimentaire, d'où tous les autres dérivent. Depuis, il a donné à son monisme l'ampleur et l'étendue que j'avais assignées, il y a bien des années, à mon « *protéonisme* », mais il n'a rien dit du Protéon et de son inventeur.

Le Protéon obéit à des lois, qui elles-mêmes évoluent. Ce sont ces lois et leur évolution qu'il faut chercher à connaître, non dans le vain espoir de leur commander, mais seulement pour apprendre à leur obéir. Nous ne péchons que par ignorance : le but de la Science est d'en reculer de plus en plus les limites. Nous ne cherchons pas la découverte de la Vérité absolue, dont d'autres se prétendent

orgueilleusement dépositaires ; trop heureux quand nous pouvons nous approcher un peu plus de la connaissance du *code des lois naturelles*, découvrir les lois de la Nature afin de ne pas nous heurter et nous briser contre elles, apprendre en un mot à s'en servir en leur obéissant parce que « Savoir fait Pouvoir » ; voilà ce qui chez nous tient lieu de sentiments religieux, mais qu'il ne faut pas confondre avec eux : cela m'a suffi jusqu'à présent et me suffira tant qu'on ne m'aura pas montré quelque chose de plus satisfaisant. Dans le cas contraire, je n'hésiterais pas à changer, mais je n'en éprouve pas le besoin actuellement.

**M. Pacheu :** — Je me contenterai de répondre aujourd'hui à M. Amendola, qui se demandait hier s'il n'y avait point solution de continuité dans la conscience des mystiques à cause du *vide* qui s'opère.

Nous n'avons qu'à relire attentivement les observations des mystiques, bons psychologues, pour voir que ce vide supposé absolu n'existe à aucun moment dans leur conscience. La discussion complète et précise ne s'achèverait que par des textes. Nous ne les avons en ce moment ni l'un ni l'autre.

Mais il faut bien entendre le langage des mystiques. De quel vide parlent-ils ? De quel néant ? — Ils disent de se vider de toute affection dérégulée aux choses qui passent, au péché, aux vanités, aux plaisirs, à l'amour-propre, etc. Ils disent de faire le vide de toute affection à des grâces sensibles, ou même visions, apparitions, suavités, etc., qui ne sont pas Dieu. Ils disent dans l'oraison mystique de supprimer le discursif mouvement des raisonnements, des méditations ordinaires, quand Dieu appelle à une voie plus simple, plus intuitive, et plus affective. Ils disent de sacrifier ainsi toute connaissance par images, quand Dieu appelle à cette connaissance directe, intuition intellectuelle, dont ils ne peuvent que parler imparfaitement.

Cette connaissance est-elle le vide, le rien ? Nullement. Il suffit de relire leurs témoignages, ou mieux leurs observations psychologiques. Dans cette *possession* amoureuse d'un bien au-dessus de tous les biens, et ineffable, ils connaissent que cette Réalité inexprimable n'est rien des biens que nous pouvons nommer : elle n'est rien de ceci, ou de cela, mais elle est plus que ceci et cela. Elle est ineffablement plus. Ainsi disent-ils.

**M. Amendola :** — Je dois avant tout rassurer mon contradicteur sur les informations servant de base aux considérations que j'ai eu l'honneur de présenter au Congrès dans la séance précédente. Mes lectures des auteurs mystiques ne sont pas tout à fait récentes, mais elles sont très approfondies et embrassent nombre d'auteurs assez remarquables et assez différents les uns des autres pour m'autoriser à tirer quelques conclusions sur la valeur générale de la littérature mystique. Cela dit, je suis obligé d'insister, sous une forme un peu différente, sur ce que j'ai dit hier (p. 174).

Et d'abord, si l'on veut construire une véritable psychologie religieuse, il faut avant tout établir, en dehors de toute discussion possible, la véritable nature du phénomène religieux. Ce phénomène ne se réduit nullement au phénomène mystique, comme cela semble presque sous-entendu par plusieurs savants. La mystique n'est qu'une forme de la vie religieuse, et si l'on se propose d'arriver à découvrir l'essentiel de la religiosité, on n'est pas même sûr

de pouvoir établir que le mysticisme en constitue un caractère essentiel. Je ne nie pas qu'on puisse le croire, et moi-même j'incline à le croire ; mais décidément, il faut reconnaître que c'est encore là un fait à établir. Car, par exemple, le mysticisme peut être commun à des expériences religieuses entièrement différentes sous d'autres points de vue. Un mystique catholique et un mystique bouddhiste se ressemblent entre eux beaucoup plus que chacun d'eux ne ressemble à ses propres coreligionnaires. Voilà un fait qui serait favorable à la réduction du phénomène religieux au phénomène mystique. Mais, par contre, il y a des phénomènes religieux non moins considérables que ceux du mysticisme : ce sont les phénomènes de la sainteté ; or, deux saints de religions différentes s'éloignent considérablement l'un de l'autre. Cette intuition religieuse de la vie, faite d'activité et de prière, de dévouement et de charité, que nous appelons la sainteté, n'est pas entièrement dégagée des liens de la croyance : un saint catholique n'est pas un saint protestant. Dans la réalisation, même héroïque, du bien, la conception du bien n'est pas indifférente. Nous voilà arrivés au dogme et à l'élément intellectuel de la vie religieuse. Sans pousser plus loin cette démonstration des « variétés » de l'expérience religieuse — qui d'ailleurs a été déjà faite, d'une façon remarquable, par M. W. James, — je crois pouvoir affirmer qu'on n'a pas dépassé cette variété et que l'essentiel de la vie religieuse n'a pas encore été saisi et démontré par la Science.

Le second point sur lequel je désire exposer quelques remarques, se rapporte à ce qu'on pourrait appeler « la rectification des textes mystiques ». Ici, je touche de près au point qui me sépare de M. Pacheu. Même si l'on admettait que la vie mystique constitue une expérience de la transcendance divine, on devrait toujours admettre sans difficulté que cette expérience n'est, en aucune façon, en rapport avec les manifestations littéraires de ceux qui la possèdent. On devrait toujours se réserver le droit de critiquer la « relation » d'une expérience de ce genre, de même que l'on se réserve le droit de critiquer l'exposé d'une expérience quelconque — et à plus forte raison. Si un homme normal vient me raconter qu'il est parti en même temps vers le Nord et vers le Sud, je suis autorisé à ne pas accepter ses affirmations. Pourquoi devrais-je croire un mystique lorsque ses affirmations impliquent qu'il est conscient et inconscient dans le même instant ! Une exposition de faits ne peut pas contredire les lois logiques de l'intelligence — qu'elle se rapporte au monde normal ou à un monde supernormal possible, — et nous pouvons critiquer de ce point de vue toute exposition d'expériences qu'on nous présente comme réelles.

Quelle est la portée de cette critique vis-à-vis des documents du mysticisme ? C'est simplement ceci : que l'on peut, dans certains cas, induire une différence entre l'expérience « vécue » par le mystique et l'expérience « racontée » par le mystique-écrivain. Il y a là des erreurs possibles qu'il faut dépister ; et c'est seulement lorsqu'un texte sera sorti intact d'un tel examen que nous aurons le droit de nous en servir pour des analyses ultérieures touchant le problème religieux lui-même. Et il est clair que l'erreur, dans un document de ce genre, est possible, facile même. Car le mystique peut avoir mal observé ce qui s'est passé en lui ; il peut l'avoir oublié, ou l'avoir développé involontairement et en dehors de ses pouvoirs de contrôle ; il peut avoir introduit des interprétations,

qu'il ne soupçonne pas même, dans l'acte de choisir un mot plutôt qu'un autre pour exprimer ce qui lui semble un fait réel, etc. Ce sont là des erreurs d'observation, de logique et de langage, auxquelles il faut souvent ajouter celles qui viennent de son anormalité psychique.

Il faut donc critiquer et *rectifier*, s'il est nécessaire, les textes mystiques. C'est seulement après cet examen préliminaire que nous parviendrons à dégager de la littérature la vraie phénoménologie mystique qui intéresse la Science. Arrêtons-nous un instant au mécanisme de l'extase : nous reconnaitrons facilement la nécessité de contrôler les affirmations des textes.

On s'est appuyé sur l'extase pour contester la possibilité d'expliquer avec des théories immanentistes la vie religieuse ; on a vu dans cet état le point de contact avec le transcendant. M. Pacheu voit dans l'extase la preuve que la source de la vie religieuse n'est pas dans une région obscure de la personnalité humaine (qui aurait, de la sorte, les pieds sur la terre et la tête au delà des nuages), mais en dehors de cette personnalité, en Dieu. La méthode de recherche que je propose nous porte avant tout à demander : peut-on accepter les descriptions des états extatiques telles que les mystiques nous les donnent ?

Voyons. L'extase peut, d'une manière approximative, se diviser en trois phases successives : 1° L'effort vers la concentration spirituelle ou *intériorisation* : c'est l'appel de l'homme à l'action de la grâce divine ; 2° la *suspension* : la conscience s'est détachée du monde des perceptions et elle attend d'être soulevée par Dieu : elle subit l'attraction de deux pôles, sans qu'aucun des deux parvienne à l'entraîner ; pour le psychologue, c'est l'inconscience ; 3° l'extase proprement dite : Dieu a vaincu le monde, et l'âme se perd dans sa lumière. Remarquons l'équivalent mécanique, dirai-je presque, de l'entraînement moral qui est demandé aux mystiques : le détachement du monde, la lutte contre les passions, la victoire sur la personnalité sont, en effet, autant de moyens pour détacher les yeux de l'esprit de la vision du monde matériel.

La seconde phase est la plus importante pour nous. C'est là évidemment un état d'inconscience absolue. Même le très catholique saint Jean de la Croix n'hésite pas à l'appeler le *néant* qui mène à Dieu, et il parle souvent de la nuit obscure de l'âme. D'autres expériences religieuses insistent d'une manière encore plus intense sur ce *néant* : qu'est-ce donc que le *nirvâna* du bouddhiste, sinon le dernier mot de l'extase, le chemin où l'esprit se sépare du monde ? Chez les Alexandrins, la suspension du discours intellectuel caractérise le ravissement de l'âme en Dieu, et les Souffis affirment, encore plus clairement, que celui qui est monté au plus haut degré de la contemplation l'*ignore*, car la conscience n'accompagne pas l'homme dans ces hautes régions. Mais si l'extase se produit à travers l'inconscience, il est de toute évidence que l'écrivain mystique est séparé de sa propre expérience par un point sombre que ses souvenirs ne parviendront pas à percer jamais. Comment se rappeler, en effet, quelque chose qui se trouverait au delà du néant ? Comment reproduire par des idées et des images ce qui représente la suspension des idées et des images ? Si donc nous devons admettre l'existence de l'extase, nous devons admettre en même temps une différence entre ce phénomène, tel qu'il est en réalité, et les descriptions que les mystiques nous en donnent. Ce phénomène, au lieu de nous

mettre vis-à-vis du transcendant, nous met en contact avec un état d'héroïsme psychique, dans lequel, en sacrifiant la conscience dans un gouffre d'inexistence, le mystique atteint le plus haut épanouissement de la personnalité humaine. C'est à la philosophie maintenant de choisir entre la transcendance et l'immanence, pour des raisons et avec des méthodes qui n'ont rien à faire avec l'extase ; quant à la psychologie, elle n'a rien à ajouter lorsqu'elle a dégagé la réalité du phénomène des descriptions que l'on nous en donne, et qu'elle a reconnu dans cette réalité un état d'unification et de sublimation de la conscience normale.

Une étude plus approfondie de la question n'est possible qu'en présence des textes mêmes dont il a été question jusqu'ici.

M. Pacheu : — Si M. Amendola, étendant le champ de la discussion, presse son objection en me parlant du vide dans la conscience qui se produit dans l'extase de l'Ecole d'Alexandrie, d'un Plotin, ou d'un Porphyre ; ou dans la conscience du Yogi qui atteint le nirvâna.... d'abord je réponds que j'ai parlé particulièrement des mystiques chrétiens. En y regardant de près, il est bien probable que nous remarquerions des différences entre les uns et les autres. Et précisément ici, s'ils font le vide absolu dans leur conscience, s'ils préconisent une méthode efficace pour produire l'extase mystique, ils ne s'accordent point avec nos mystiques qui nient que nul effort humain, nulle volonté, puisse produire l'union mystique, dépendant seule de la libre et particulière faveur de la Divinité.

Ce serait peut-être le lieu de se demander si précisément la marche de l'esprit, qui tend vers une intuition intellectuelle de l'Absolu, n'aboutit point dans un cas au vide, à l'aïdéisme parfait, et dans l'autre à une présentation différente. Cette question serait à reprendre ailleurs et beaucoup plus au long. Elle a été touchée dans un article que j'ai déjà cité : *A propos du sentiment de Présence* (Revue des Questions Scientifiques, Louvain, 1908-1909).

M. Amendola : — Je tiens à déclarer qu'en exposant les trois phases de l'extase, je n'ai nullement voulu affirmer que la phase précédente soit la cause de la suivante, et par conséquent que le « vide », le « néant » psychique, soit la cause de la sublimation extatique. En outre, j'ai voulu exclure toute action éthique du mécanisme extatique, car, même les côtés éthiques de la vie des mystiques ne comptent, dans l'extase, que comme des moyens mécaniques, utiles pour détacher l'esprit du monde. En un mot, l'éthique vaut ici comme ascétique. Etablir donc cette succession de phases n'est nullement expliquer, c'est seulement décrire ; ce qui est d'ailleurs indispensable si l'on veut plus tard parvenir à une explication sérieuse des phénomènes. On peut entrevoir une explication si l'on met en relation l'effort de concentration générale de l'esprit, qui aboutit au « point d'indifférence », avec la sublimation héroïque de l'âme individuelle que l'on appelle union avec Dieu. Mais une telle explication n'est pas dans le sens de M. Pacheu et ne met pas dans l'embarras les théories immanentistes. En tout cas, une explication de ce genre ne pourrait pas avoir des conséquences philosophiques quelconques.

M. Pacheu soulève des doutes sur la possibilité de réduire la littérature de

l'extase aux trois phases dont j'ai parlé. Il m'est impossible de le contredire d'une manière absolue, n'ayant pas ici à ma disposition les textes, sans lesquels une discussion concluante ne saurait avoir lieu. Je garde toutefois ma conviction et je m'en remets aux études des psychologues, que je souhaite nombreuses sur cette importante question.

**M. Bénézech** : — On peut n'avoir pas, comme sainte Thérèse dont on vient de parler, fait le vide dans son âme de manière à y laisser Dieu agir miraculeusement, et se ranger néanmoins dans la catégorie des hommes religieux. Il serait intéressant de rechercher ce qui caractérise essentiellement ceux-ci, quel que soit le culte auquel ils se rattachent.

Le trait commun aux partisans de toutes les religions me semble être le besoin d'une protection. L'homme, pénétré du sentiment de sa faiblesse, implore un secours. Seulement, tandis que chez le sauvage cette tendance revêt la forme grossière du fétichisme et de la sorcellerie, elle devient, chez le spiritualiste affiné, la croyance à un ordre de justice et de bonté voulu par une Providence, en vertu duquel le triomphe final du bien est tôt ou tard assuré. De là naissent la prière, la croyance à un au-delà, les rites divers et les Eglises, sortes de sociétés coopératives pour l'édification où l'on entretient l'idée que les valeurs, dont M. Höffding a parlé dans son rapport, sont garanties.

Y a-t-il entre la science et la religion l'incompatibilité absolue que certains, M. Leuba entre autres, ont affirmée ? — Le savant s'applique à constater rigoureusement des faits et les lois qui les régissent ; il est surtout un esprit positif, il vise à la certitude basée sur le déterminisme. Mais, comme l'a dit M. Flournoy, il est homme aussi. Quelle que soit l'étendue de ses connaissances et la puissance de son génie, dès qu'il se pose le problème de l'univers et de la destinée, il reconnaît sa petitesse et sa misère, et, comme le plus humble des mortels, il peut lui arriver de soupirer après un monde meilleur et de croire à l'existence d'un Etre qui a tout combiné pour le mieux, quelles que soient les apparences.

Assurément, sa croyance en cette matière n'est pas susceptible d'une démonstration mathématique. Il ne possède pas la certitude absolue ; il est certain pour son propre compte ; il pratique, en un sens, le pari de Pascal, et il ne se reconnaît pas le droit de traiter d'imbéciles ou de coupables ceux qui n'adoptent pas son opinion, comme le font trop souvent les adeptes d'un dogme réputé intangible parce qu'il est accompagné de l'évidence contraignante. Dans ces conditions, ne peut-il pas unir à la recherche très libre et très désintéressée de la vérité scientifique les sentiments les plus profondément religieux ? On connaît d'illustres exemples de cette mentalité parmi nos contemporains.

Il n'est pas rare, au contraire, de rencontrer des savants opposés à toute espèce de religion, ce qui est leur droit d'ailleurs, qui font du dogmatisme infaillibiliste sans s'en douter, en présentant comme certaine et définitive leur solution athée et matérialiste du problème de l'univers.

**M. Pacheu**. — [Pas de résumé de ce discours.]

**M. Fulliquet**. — M. Fulliquet estime que choisir les phénomènes mystiques, c'est une faute de méthode. Nous devons indiquer le caractère différentiel des

expériences psychologiques religieuses qui permet de montrer l'insuffisance du principe d'exclusion de la transcendance. En particulier, nous devons mettre en évidence le sentiment de sublimité, de majesté, d'excellence, qui accompagne comme élément subjectif l'expérience religieuse. Et nous demanderons si ailleurs, en psychologie, se trouve un sentiment analogue ; et même en ces conditions, il se pourrait que la religion fût un degré d'intensité auquel plusieurs expériences psychiques pourraient s'élever par une sorte de théotropisme. Il y aurait plusieurs autres manifestations spéciales qu'il faudrait analyser.

MM. Pacheu, Bénézech, Savelli. — [Pas de résumés de ces discours.]

M. Raphaël Dubois. — Avant de clore la séance, M. Dubois prie M. le pasteur Bénézech de bien vouloir prendre le fauteuil présidentiel afin de répondre à certaines idées émises au cours de la discussion.

On a placé, dit-il, l'origine des sentiments de l'homme religieux dans celui de sa détresse, de sa misère. Mais le savant a bien aussi conscience du peu de place qu'il occupe dans l'Univers ; cependant il ne pense pas et n'opère pas suivant le même mécanisme psychique que le religieux. On a critiqué les « pontifes physiologiques ». Ce que peut regretter le plus le physiologiste, c'est que dans toutes ces discussions on ait perdu de vue le côté physiologique, le seul vraiment scientifique en cette matière. Il aurait fallu rechercher, par exemple, par quels procédés on provoque expérimentalement les phénomènes extatiques ou états analogues. Les moines omphalo-psychiques du mont Athos, au IV<sup>m</sup>e siècle, arrivaient expérimentalement à la vue de Dieu par des procédés qu'ils ont décrits<sup>1</sup>. Il faudrait reprendre ces études et l'on arriverait certainement à des résultats scientifiques au lieu d'aboutir à des discussions stériles.

<sup>1</sup> Voici la recette qu'ils ont donnée : « En élevant ton esprit au-dessus des choses vaines, appuie ta barbe contre ta poitrine, tourne tes yeux et toute ta pensée vers le milieu de ton ventre, retiens ta respiration, cherche dans tes entrailles la place de ton cœur... etc. ». Hist. Ecclés. du IV<sup>m</sup>e siècle.

# C. — PSYCHOLOGIE DES SENTIMENTS

---

## I

### ZUR PSYCHOLOGIE DER GEFÜHLE

VON OSWALD KÜLPE

Professor an der Universität Bonn.

---

#### I. — Kriterien der Gefühle.

Wir verstehen unter Gefühlen *a) elementare Bewusstseinsinhalte*, also nicht Zorn und Kummer, Begeisterung und Sympathie, Hass und Liebe; *b) Lust und Unlust*, die sich von den *Empfindungen* der Farben, Gerüche u. s. w. dadurch unterscheiden, dass sie erstlich von Sinnesorganen nicht in spezifischer Weise abhängig sind und zweitens keine Vorstellungsresiduen (Rg.) hinterlassen; ferner von den *Vorstellungen* dadurch, dass sie erstlich nicht reproduzierbar sind und zweitens in keinerlei assoziativen Beziehungen eigentlichen Sinnes zu einander oder zu anderen Vorstellungen stehen; endlich von den *Gedanken* dadurch, dass sie erstlich kein Wissen von Gegenständen und zweitens keine gewussten Gegenstände sind.

Die sonst noch angegebenen Kriterien haben keine charakteristische oder keine allgemeingültige Bedeutung:

1. Die *Subjektivität* gilt auch für alle *Funktionen* (das Bemerken, Wahrnehmen, Wollen u. s. w.) und nicht für alle Einzelgefühle der Lust und Unlust (an Gerüchen, Farben, Tönen und dergleichen);

2. Die *Unlokalisierbarkeit* gilt ebenfalls für die Funktionen und nicht für alle Einzelgefühle der Lust und Unlust;

3. Die *Polarität* lässt eine verschiedene Interpretation zu. Man kann darunter verstehen: *a) gegenseitigen Ausschluss* — dann gilt dies Merkmal auch für die Gegenfarben, wenn sie auf dieselbe Fläche bezogen werden, und keineswegs für alle Gefühle, indem Einzelgefühle nebeneinander bestehen können; *b) Kontrast* — diesen gibt es auch unter den Empfindungen und durchaus nicht in jedem Fall von simultanen oder successiven Gefühlen; *c) Neutralisierung* — auch diese findet sich bei Empfindungen und nicht immer bei gleichzeitigen Gefühlen; *d) grössten*

*Gegensatz* in einer Reihe kontinuierlich abgestufter Inhalte — ein solcher kann auch für die Gegenfarben, für die Gemeinempfindungen der Frische und Ermüdung, die Empfindungen der Wärme und Kälte behauptet werden; e) die *gegensätzliche Beziehung* zum Verhalten des Ich oder des Organismus — eine solche kann man nicht für alle Gefühle in Anspruch nehmen und sie ist nicht auf die Gefühle beschränkt;

4. *Die Einheitlichkeit* — diese Eigenschaft findet man nicht bei den Einzelgefühlen und sie besteht zugleich bei gewissen Gemeinempfindungen;

5. *Die Unbeachtbarkeit*, die Unfähigkeit ein Gefühl zum Gegenstande der Aufmerksamkeit zu machen, der Mangel an Deutlichkeitsunterschieden unter dem Einfluss der Aufmerksamkeit — dies Merkmal treffen wir auch bei komplexen Gemütszuständen, bei den Affekten und Stimmungen an, ebenso bei den Funktionen und den komplexen Verhaltensweisen, wie dem wissenschaftlichen, ästhetischen, praktischen Verhalten. Andererseits können Einzelgefühle wenigstens mitbeachtet werden und damit an den Unterschieden der Deutlichkeit teilnehmen;

6. *Die Immanenz*, die Tatsache, dass die Gefühle nicht wie die Empfindungen, Vorstellungen und Gedanken auf einen von ihnen verschiedenen Gegenstand bezogen werden, die Zuständlichkeit der Gefühle — dies Merkmal gilt jedoch auch von den Organempfindungen, namentlich den Gemeinempfindungen, und hindert nicht, dass die Gefühle auf Ursachen bezogen werden (Lust an einem Wohlgeruch, Unlust an einem bitteren Geschmack, Trauer über den Verlust eines Angehörigen);

7. *Die Unselbständigkeit*, das Gebundensein der Gefühle an intellektuelle Voraussetzungen — diese Eigenschaft kann nur von den Einzelgefühlen ausgesagt werden, während die Gemeingefühle, die das ganze Bewusstsein erfüllenden Lust- oder Unlustzustände, vielfach den Charakter selbständiger Gemütsdispositionen zu haben scheinen.

Will man die oben angeführten Kriterien der Gefühle nicht in einer durch den Gegensatz zu den Empfindungen, Vorstellungen und Gedanken bedingten negativen Fassung bringen, sondern positiv ausdrücken, so erhalten wir

a) *die Universalität* der Gefühlserreger, nach der es nichts auf unser Bewusstsein Wirkendes gibt, was nicht Lust oder Unlust erregen könnte, und

b) *die Aktualität* der Gefühle, auf Grund deren sie stets denselben Wirklichkeitscharakter an sich tragen, mögen sie nun auf Vergangenheit und Zukunft oder auf die Gegenwart bezogen, mögen sie durch Empfindungen und Reize oder durch Vorstellungen, Gedanken und Funktionen veranlasst werden.

## II. — Arten der Gefühle.

1. *Nur Lust und Unlust* sind Gefühle, d. h. elementare Inhalte des Bewusstseins, welche durch Universalität und Aktualität in dem bezeichneten Sinne charakterisiert sind. Erregung und Spannung dagegen sind Gemeinempfindungen, denen insbesondere das Merkmal der Aktualität abgeht. Subjektivität und Objektivität, Bekanntheit und Fremdheit, Gewissheit und Zweifel andererseits sind gedankliche Bestimmungen über ein gegenständliches Verhalten und können auch als Bewusstseinslagen bez. Komplexqualitäten bezeichnet werden, insofern sie sich nicht in bestimmte Elemente auflösen lassen, also unanalysierbare Gesamteindrücke sind.

2. Es gibt *Einzel- und Gemeingefühle* sowie Einzel- und Gemeinempfindungen. Die Einzelgefühle sind an bestimmte Einzelinhalte (Empfindungen, Vorstellungen, Gedanken und deren Komplexionen) gebundene Gefühle. Die Gemeingefühle sind umfassende, allgemeine, das ganze Bewusstsein färbende Gefühlszustände.

3. *Aktive und passive Gefühle*. Jene sind mit Erregungszuständen des Organismus verbunden, diese mit Ruhe- oder Lähmungszuständen desselben.

4. *Chok- und Stimmungsgefühle*. Jene entstehen und vergehen rasch und bilden starke Aufwallungen des Gefühlslebens, diese kommen und gehen langsam und sind Veränderungen seines Gesamtniveaus. Der hier bezeichnete, hauptsächlich bei komplexen Gemütszuständen angewandte Unterschied ist mit dem an zweiter Stelle genannten verwandt, aber fällt nicht mit ihm zusammen. Während dort die Bewusstseinsausbreitung der Einteilungsgesichtspunkt war, ist es hier der zeitliche Verlauf. Namentlich braucht nicht jedes Einzelgefühl ein Chokgefühl zu sein.

Gegen die Annahme qualitativ verschiedener Lüste und Unluste sprechen folgende Gründe :

1. *Die allgemeine Vergleichbarkeit* der Lust- und Unlustgefühle untereinander und die darauf beruhende Möglichkeit einer einheitlichen Abstufung der Gefühlswerte. Eine Wertskala, in der jeder Gefühlswert seine bestimmte Stellung einnimmt, ist von grösster biologischer Wichtigkeit, weil sie eine einheitliche Gestaltung unseres Lebens und Strebens ermöglicht. Zugleich besteht die Möglichkeit einer durchgehenden Verständigung über die Gefühlswerte, während der Blindgeborene sich nicht über die Farben und der Taubgeborene sich nicht über die Töne mit Sehenden und Hörenden verständigen kann.

2. Die Möglichkeit einer *unbeschränkten Kompensation* der Gefühle durcheinander. Jede beliebige Unlust kann durch jede beliebige Lust inhaltlich ersetzt werden, falls nur die formalen Merkmale der Intensität und Dauer und die von allgemeineren Gründen abhängige Bewertung nicht zu sehr voneinander abweichen.

3. *Die Irrelevanz* der begleitenden Gefühle für die spezifische Vergleichung von Sinnesindrücken, Vorstellungen und Gedanken. Wenn qualitative Unterschiede der Lust und Unlust beständen, so würde vermutlich deren Einfluss auf die Empfindlichkeit und Unterschiedsempfindlichkeit für intellektuelle Inhalte sehr in Betracht kommen. Tatsächlich wird jedoch in der psychophysischen Massmethodik auf eventuelle Störungen durch die Gefühle keine Rücksicht genommen.

4. *Die Unwahrscheinlichkeit* einer grösseren Mannigfaltigkeit der Lüste und Unluste und die damit zusammenhängende Schwierigkeit einer befriedigenden Einteilung der Gefühle. Wäre die Zahl qualitativer Unterschiede von Lust und Unlust auch nur so gross wie die Zahl der unterscheidbaren Farbentöne, so müsste zum mindesten irgend ein Unterschied zwischen entfernteren Gliedern einer Qualitätenreihe über jeden Zweifel erhaben sein. Ebenso müsste eine einheitliche Klassifikation der Lüste und Unluste sich leicht aufstellen lassen, wenn deutliche und anerkannte qualitative Unterschiede beständen.

5. Die Tatsache allgemeiner *Gefühlsübertragung* oder *-irradiation*. Wenn auf einen beliebigen Eindruck *a* ein Gefühl *g* übergehen kann, weil zwischen *a* und einem *b*, woran *g* geknüpft ist, eine regelmässige Verbindung besteht, so muss *g* jedem beliebigen *a* zukommen können, d. h. durch qualitative Unterschiede nicht gehindert sein, auf irgend ein *a* übertragen zu werden.

6. Die Tatsache weitgehender *Gefühlsanalogie* und die darauf beruhende Möglichkeit der Substitution eines Eindrucks für einen andern oder der Charakteristik des einen durch den andern. So reden wir von herber Trauer und süssem Glück, von weicher Sehnsucht und rauhem Geschick, von kalter Gesinnung und warmer Teilnahme u. s. f. Bei dieser Gefühlsanalogie haben die niederen Sinne einen verständlichen Vorzug vor den höheren, weil sie sich nach dem Gegensatz von Lust und Unlust leichter und sicherer differenzieren lassen. Dass die Analogie der Gefühlswirkung immerhin gewisse Grenzen hat, beruht darauf, dass hier nicht nur Lust und Unlust, sondern auch Affekte und Stimmungszustände in Betracht kommen, die eine weit grössere Differenzierung aufweisen.

7. *Der Mangel an Gefühlskomplexionen* im Sinne von Lust- oder Unlustverbindungen, die den Akkorden oder den Farbenkombinationen

glichen. Wenn von gemischten Gefühlen oder Gefühlsmischungen gesprochen wird, bezieht sich das immer nur auf Lust und Unlust, nicht auf Lüste bzw. Unluste. Sofern aber Totalgefühle, die aus Lüsten oder aus Unlusten zusammengesetzt wären, behauptet werden, liegt eine Konstruktion vor, die aus der Mannigfaltigkeit von Eindrücken eine Mannigfaltigkeit von Partialgefühlen erschliesst. Die Beobachtung scheint nur ein Nebeneinander von Einzelgefühlen oder eine resultierende Gefühlswirkung einheitlicher Art zu lehren.

8. *Der Mangel eindeutiger Reproduktionstendenz (Rt.)* der Gefühle. Lust- und unlustbetonte Eindrücke haben für die Erinnerbarkeit keinen Vorzug gegenüber indifferenten Eindrücken und ein Wiedererkennen ist bei den darüber angestellten Versuchen niemals auf Grund der Annehmlichkeit oder Unannehmlichkeit erfolgt. Eindeutige Reproduktionstendenz beruht aber im allgemeinen auf charakteristischer Beschaffenheit der Reproduktionsmotive (Rm.) Man wird aus dem Mangel jener auf den Mangel ihrer Bedingung, also der qualitativen Eigenart von Lüsten und Unlusten schliessen dürfen.

Natürlich soll mit dieser Ablehnung einer qualitativen Mannigfaltigkeit von Lüsten und Unlusten nicht bestritten werden, dass die *Gesamtwirkung* verschiedener Eindrücke eine verschiedene ist. Aber die Gesamtwirkung fällt eben nicht mit der Gefühlswirkung zusammen. Die letztere hat, biologisch betrachtet, sicherlich nicht die Funktion, die zweifellos bestehende Mannigfaltigkeit der Eindrücke noch einmal zum Ausdruck zu bringen, sondern vielmehr nur die anziehende oder abstossende Natur derselben, ihre Annehmbarkeit oder Unannehmbarkeit zu vergegenwärtigen.

### III. — Die Methoden der Gefühlsforschung.

Gefühle sind, wie andere psychische Tatsachen, einer *objektiven* und einer *subjektiven* Untersuchung zugänglich. Jene erfordert eine methodische Anwendung der Deutung, Interpretation, des Schlusses auf Gefühle aus objektiven Erscheinungen, z. B. künstlerischen Erzeugnissen oder Krankengeschichten. Die subjektive Untersuchung bedient sich der Wahrnehmung und Beobachtung der Gefühle teils zu deskriptiv-analytischen, teils zu explikativ-funktionellen Zwecken.

Die Beobachtung kann dabei eine *freie* oder eine *eingeschränkte* sein. Jene ist auf die Feststellung des erlebten Tatbestandes in seiner jeweiligen Totalität, diese auf die Feststellung bestimmter Seiten, Beziehungen, Eigenschaften unter der Herrschaft einschränkender Gesichts-

punkte oder Aufgaben gerichtet. Dabei kann der Zustand des *vollen* oder des *partiellen Wachseins* angewandt werden. Beide Formen der Beobachtung können *gelegentlich* oder *planmässig* zur Ausübung kommen. Gelegenheitsbeobachtungen spielen bei selteneren Tatbeständen des Gefühlslebens eine unbestreitbare Rolle.

Planmässige Beobachtungen pflegen zweckmässigerweise zugleich eingeschränkte, unter der Herrschaft einer bestimmten Instruktion und Einstellung erfolgende Beobachtungen zu sein. Sie richten sich teils auf *spontan eintretende Gefühle*, wie sie etwa das tägliche Leben mit sich bringt, teils auf *willkürlich* und damit *experimentell erregte* Gefühle. Bei der experimentellen Erregung von Gefühlen hat man sich die allgemeinen Faktoren zu vergegenwärtigen, von denen die Beschaffenheit, die Entstehung und der Verlauf von Gefühlen abhängt. Man kann sie durch folgende Formel ausdrücken:

$$G = f(I, D, E, R)$$

wo I die Individualität, D die Gefühlsdisposition des erlebenden Subjekts, E die erregenden Anlässe oder die «Eindrücke» und R die Reaktionen auf diese Eindrücke in intellektueller und motorischer Hinsicht bezeichnen. Hier sind I und D relativ konstante, E und R relativ variable Faktoren.

Man pflegt nun zwischen *Eindrucks-* und *Ausdrucksmethoden* zu unterscheiden, je nachdem das experimentelle Verfahren sich nur darauf richtet, Gefühle durch bestimmte Eindrücke zu erregen, oder je nachdem es zugleich oder hauptsächlich die reaktiven Faktoren feststellt und registriert. Eine reine Ausdrucksmethode wird bei Einzelgefühlen zweckmässigerweise nicht angewandt, aber bei manischen oder depressiven Zuständen lässt sich der Ausdruck einer bekannten Gemütsdisposition ohne besondere Anwendung von Gefühlserregern ermitteln. Eine reine Eindrucksmethode, die an sich ebenso gut möglich wäre, gelangt schon nicht mehr zur Verwirklichung, wenn man über die blossе Wahrnehmung, Beobachtung und Aussage zu einer Protokollierung derselben fortschreitet. Darum pflegen jetzt Eindrucks- und Ausdrucksmethoden miteinander kombiniert zu werden.

Bei den Eindrucksmethoden gebraucht man *absolute* und *relative* Bestimmungen, die in einer verschiedenen Anzahl von Graden oder Stufen geäussert werden können: angenehm — indifferent — unangenehm oder: sehr angenehm — etwas angenehm — indifferent u. s. w.; angenehmer — unangenehmer — gleich oder viel angenehmer — etwas angenehmer — gleich u. s. f. Nach den bisherigen experimentellen Er-

fahrungen scheinen die absoluten Bestimmungen bei Einzelgefühlen ganz gut anwendbar zu sein.

Im besondern rechnet man zu den Eindrucksmethoden die Methoden der Wahl, der paarweisen Vergleichung, die Reihenmethode und die Methoden der Variation. Daneben pflegt man eine Methode der Herstellung anzunehmen. Aber eine solche Aufzählung beruht nicht auf einheitlichen Gesichtspunkten, weil es sich bei den genannten Methoden um *komplexe* Verfahrensweisen handelt, die sowohl die experimentelle Vorführung der Eindrücke als auch das subjektive Verfahren des Beobachters bei deren Aufnahme und Bewertung individuell ausbilden. Will man zu einer im Prinzip vollständigen und zugleich logisch befriedigenderen Uebersicht über die Methoden der Gefühlspsychologie gelangen, so muss man die in jeder aktuell angewandten Methode enthaltenen *elementaren* Verfahrensweisen für sich klassifizieren. Da eine derartige Uebersicht auch für die sonstigen Gebiete der Psychologie von Wichtigkeit ist, so möge, ohne den Anspruch auf Vollständigkeit im Detail und auf strenge logische Ordnung, eine derartige Einteilung mit besonderer Rücksicht auf die Zwecke der Gefühlsforschung hier entwickelt werden.

**A. Methoden der Interpretation**, die bei den von ihrem Urheber losgelösten Aeusserungen des Gefühlslebens stattfinden, z. B. bei Kunstwerken, Autobiographien, wissenschaftlichen Leistungen und dergleichen. Hier ist zuweilen eine Voruntersuchung über die Echtheit, Glaubwürdigkeit und Vollständigkeit der Zeugnisse notwendig. Die eigentlichen Methoden der Interpretation berühren sich nahe mit den in der Geschichtswissenschaft ausgebildeten.

**B. Methoden der Beobachtung**. Hier hat man namentlich folgende Formen zu unterscheiden:

1. Freie und eingeschränkte Beobachtung;
2. Gelegentliche und planmässige Beobachtung;
3. Einzelbeobachtung und Reihen von Beobachtungen;
4. Simultane Beobachtung und nachträgliche Beobachtung;
5. Wissentliche, halbwissentliche und unwissentliche Beobachtung;
6. Beachtung, Wahrnehmung, Vergleichung als besondere Arten des beobachtenden Verhaltens;
7. Beobachtung im vollen und im partiellen Wachzustande.

**C. Methoden des Ausdrucks**. Diese zerfallen in Methoden des *sprachlichen* und in Methoden des sonstigen *motorischen* Ausdrucks.

1. Die **METHODEN DES SPRACHLICHEN AUSDRUCKS** bzw. der Aussage:
  - a) *Freie und eingeschränkte* Aussagen; bei den letzteren werden der Versuchsperson bestimmte Angaben vorgeschrieben;

b) *Terminologisch unbestimmte* und *bestimmte* Aussagen. Jene sind nicht immer zu vermeiden und es kann unter Umständen für eine Versuchsperson ein störender Zwang sein, sich an gewisse Termini halten zu müssen. Es ist mit der Möglichkeit zu rechnen, dass die Wirklichkeit reicher ist als unsere Begriffe.

c) Absolute und relative Aussagen;

d) Direkte und indirekte Aussagen. Bei den letzteren bedient man sich der Umschreibung oder des Bildes.

e) Beschreibung, Erläuterung, Deutung, Erklärung.

f) Wahrnehmungs-, Erinnerungs- und Vermutungsaussagen.

g) Verschiedene Sicherheitsgrade der Aussagen.

h) Spontane und Antwortaussagen.

2. METHODEN DES MOTORISCHEN AUSDRUCKS :

a) Der Mienen; b) Der Gesten; c) Der Bewegungen des Gesamtkörpers.

**D. Methoden der Erzeugung** von Eindrücken, des experimentellen Verfahrens im engeren Sinne:

1. Darbietung, Herstellung und Suggestion;

2. Erzeugung konstanter und variabler Eindrücke;

3. Regelmässiger und unregelmässiger Wechsel der Eindrücke;

4. Einzeleindrücke, paarweise Eindrücke, reihenweise Eindrücke;

5. Direkte und indirekte Erzeugung von Eindrücken.

**E. Methoden der Registrierung** von Reaktionen:

1. Protokollierung oder phonographische Aufnahme der Aussagen;

2. Zeitmessung;

3. Photographische und kinematographische Aufnahme von Mienen, Geberden, Bewegungen des Gesamtkörpers;

4, 5, 6. Sphygmographie, Pneumographie, Plethysmographie.

7. Blutdruckmessung (Sphygmomanometrie);

8. Bestimmung der Zahl der Blutkörperchen;

9. Messung der Temperatur;

10. Stoff- und Energiewechselbestimmung;

11. Bestimmung der Muskelkraft (Dynamometrie, Ergographie);

12. Bestimmung des psychogalvanischen Phänomens;

13. Bestimmung der Empfindlichkeit u. Unterschiedsempfindlichkeit;

14. Bestimmung der Vorstellungs- und Gedankentätigkeit.

**F. Methoden der Bearbeitung der gewonnenen Daten :**

1. Ordnung nach Kategorien;

2. Berechnung, statistische Verwertung, tabellarische und graphische Darstellung;

3. Scheidung des Wesentlichen und Unwesentlichen;

4. Scheidung des typischen und des individuellen Verhaltens;
5. Ableitung von Gesetzen, Korrelationen;
6. Theoretische Zusammenfassung und Erklärung.

Auf Grund dieser Einteilung der elementaren Methoden dürfte es möglich sein, mannigfaltige Komplexionen aus ihnen zusammenzusetzen und damit teils die alten bisher angewandten Methoden synthetisch herzustellen teils neue Verfahrensweisen auszubilden.

#### IV. — Ergebnisse der Gefühlsforschung.

##### 1. KRITISCHE GESICHTSPUNKTE.

Die Anwendung der *Eindrucksmethoden* hat bisher unsichere Ergebnisse geliefert, weil die Einflüsse der Disposition, sowie diejenigen des direkten und reaktiven Faktors noch nicht genügend auseinandergehalten worden sind. Mit Rücksicht auf die Universalität der Gefühls-erreger kann man die Gefühle in Reiz- oder sinnliche, in Inhaltsgefühle und in Akt- oder Funktionsgefühle einteilen. Hiernach lässt sich unsere Formel folgendermassen ergänzen:

$$G = f [I, D, E (r, i, a), R (v, m)],$$

wo  $r, i, a$  Reize, Inhalte und Akte oder Funktionen bezeichnen, die als Eindrücke möglich sind, und wo  $v$  und  $m$  die beiden Arten der Reaktion, die vorstellungs- und gedankenmässige einerseits und die motorische andererseits andeuten. Ein bestimmtes aktuelles Gefühl ist hiernach von einer so grossen Zahl möglicher Faktoren abhängig zu denken, dass es schwer werden muss, die einzelnen Einflüsse gesetzmässig festzustellen. Das sonst geübte Mittel zur Elimination zufälliger Schwankungen, die Bildung eines Mittelwertes, kann hier deshalb nicht ausreichen, weil die Schwankungen zu gross sind. Ferner ist die Tatsache der *resultierenden Gefühlswirkung* ein Hindernis der Erkenntnis von Gefühlsgesetzen. Man kann es einem Gefühl nicht ansehen, was die einzelnen Faktoren zu seiner Entstehung und Beschaffenheit beigetragen haben. Sodann ist der starke und durchaus nicht immer zu durchschauende Einfluss der Disposition, der jeweiligen Gemein- und Stimmungsgefühle auf die Gestaltung der Einzelgefühle eine Schwierigkeit für den Versuch, die Abhängigkeit der letzteren von zugehörigen Eindrücken zu ermitteln. Endlich dienen die schier unberechenbaren Wandlungen des reaktiven Faktors zur Erklärung für die geringen Ergebnisse der Eindrucksmethoden. Die Bereitschaft der intellektuellen Erscheinungen ebenso wie die des motorischen Apparates wechselt von Fall zu Fall und ist keineswegs leicht zu erkennen.

Für die *Ausdrucksmethoden* kommen dazu folgende Schwierigkeiten :

a) Die Feststellung eines Normalzustandes als Massstabs für die beobachteten Aenderungen. Dieser Normalzustand ist keine konstante Grösse und nicht leicht zu verwirklichen, namentlich für gewisse Versuchspersonen.

b) Die Abhängigkeit des Ausdrucks von anderen Faktoren, ausser den Gefühlen, z. B. äusserer Temperatur, Ermüdung oder Frische, Dyspnoë und Eupnoë, von Traube-Hering'schen Wellen, von Mayer'schen Wellen, von wechselnden organischen Konstellationen, von Bewegungen, vom Willen der Versuchsperson ; auch bestehen Korrelationen zwischen bestimmten Ausdruckerscheinungen, wie z. B. der Beschleunigung und der Erniedrigung des Pulses, der Gefässerweiterung und der Pulserhöhung, der Atmungstiefe und dem Blutdruck.

c) Die diagnostische Leistung der Ausdrucksmethoden wird beeinträchtigt durch die Aermlichkeit der Symptome, durch ihre wechselseitige Abhängigkeit voneinander und durch ihre Gleichartigkeit bei verschiedenen Gefühlen.

d) Die theoretische Leistung der Ausdrucksmethoden wird durch die Unregelmässigkeit der Befunde, den Einfluss individueller Unterschiede und den Mangel an eindeutiger Reduzierbarkeit der Symptome auf Ursachen in Frage gestellt.

e) Ein Bedeutungs-Zusammenhang zwischen Gefühlen und Ausdruckssymptomen besteht nur dann, wenn sie regelmässig koinzidieren oder succedieren, wenn sie gleichsinnige Aenderungen aufweisen und quantitativ einander entsprechen. Diese Bedingungen findet man aber infolge der Komplexität der mitwirkenden Faktoren durchaus nicht immer verwirklicht. Darum muss man unter den vorhandenen Ergebnissen eine Auslese treffen, um diejenigen Fälle herauserkennen zu können, in denen eine gesetzmässige Beziehung zwischen Gefühlen und Ausdruckssymptomen sich offenbart hat.

f) Die Differenzierung und Analyse der bei der Ausdrucksmethode zu beobachtenden Gefühle ist bisher noch zu wenig detailliert gewesen, wie die oben aufgeführten Arten der Gefühle zeigen.

## 2. DIE ERGEBNISSE.

a) Die Abhängigkeit der Gefühle von den erregenden Anlässen oder den Eindrücken :

a) *Von der Stärke des Reizes.* Diese Gesetzmässigkeit lässt sich am besten hypothetisch formulieren, indem man etwa sagt: Hat ein Reiz von der Intensität  $s$  Unlust erregt, so wirkt eine weitere Verstärkung

von  $s$  im allgemeinen steigernd auf die Unlust ein, während eine Abschwächung von  $s$  auch die Unlust schwächt. Bei der Lust kann eine Steigerung der Intensität  $s$  eines Reizes sowohl verstärkend als auch schwächend auf das Gefühl einwirken, weil das Maximum der Lust zwischen einem aufsteigenden und einem absteigenden Ast der Gefühlskurve liegt.

$\beta$ ) *Von der Dauer des Reizes.* Diese ist innerhalb gewisser Grenzen wie bei den Empfindungen ein Äquivalent für die Intensität. Ebenso können wir von einem Anklingen und Abklingen des Gefühls und einer dem Ermüdungsabfall bei den Empfindungen entsprechenden Gefühlsabstumpfung bei längerer Dauer oder häufigerer Wiederholung desselben Reizes reden. Die Abstumpfung scheint bei Lustgefühlen rascher einzutreten als bei Unlustgefühlen.

$\gamma$ ) *Von Inhalten.* Die Empfindungen der niederen Sinne haben eine viel konstantere Beziehung zu den Gefühlen, als die der höheren Sinne, vermutlich weil sie in einer engeren Beziehung zu den vitalen Bedürfnissen stehen. Ein Prinzip der goldenen Mitte scheint für die Inhalte zu gelten, wonach deren Lustwirkung in verhältnismässig enge Grenzen zwischen einem Zuviel und einem Zuwenig eingeschlossen ist.

$\delta$ ) *Von Funktionen und Verhaltensweisen.* Leichtigkeit oder Schwierigkeit, Gelingen oder Misslingen, Energie und Dauer, Wechsel und Ablauf derselben haben eine im einzelnen noch nicht genauer feststellbare Wirkung auf die Gefühle.

b) Der Zusammenhang mit Ausdruckssymptomen.

$\alpha$ ) Der Unterschied von aktiven und passiven Gefühlen drückt sich in Erregungs- und Ruhe- bzw. Lähmungserscheinungen aus.

$\beta$ ) Der Unterschied von Lust und Unlust scheint sich in hemmungsloser und gehemmter Betätigung kund zu geben.

$\gamma$ ) Die Gemeingefühle haben deutlicheren Ausdruck als die Einzelgefühle.

-  $\delta$ ) Die Chokgefühle sind mit klareren Symptomen verbunden als die Stimmungsgefühle.

c) Die Gefühls-komplexionen und -mischungen. Die bisherigen Versuche und Beobachtungen haben über diese Tatbestände noch kein übereinstimmendes und zuverlässiges Resultat ergeben. Das einzige, was man wohl annehmen darf, ist, dass es gleichzeitige Einzelgefühle gibt, die in keiner Verbindung mit einander vorkommen, und dass auch unter Umständen ein Gemeingefühl mit Einzelgefühlen gleichzeitig bestehen kann.

## V. — Theorien der Gefühle.

Die Theorien der Gefühle sollen das Auftreten und den gesetzmässigen Verlauf von Lust und Unlust ebenso wie ihren Zusammenhang mit anderen psychischen Tatsachen erklären, können aber nicht den qualitativen Charakter von Lust und Unlust deduzieren. Dass es überhaupt Gefühle gibt und dass diese Lust und Unlust sind, haben wir als eine Tatsache hinzunehmen. Man kann die Theorien zunächst in zwei Gruppen einteilen: in *heterogenetische*, welche die Gefühle auf andere psychische Bestände zurückführen, und in *autogenetische*, welche in ihnen eine selbständige Klasse elementarer Inhalte erblicken. Die heterogenetischen Theorien lassen sich in *sensualistische* und *intellektualistische*, die autogenetischen in *physiologische*, *psychologische* und *psychophysische* Theorien einteilen.

1. *Die sensualistische Theorie* behauptet, dass Lust und Unlust Empfindungen sind. Dabei können diese eine Klasse für sich bilden oder zu einer schon bestehenden Klasse von Empfindungen gehören. Jene Auffassung vertritt in gewissem Sinne Stumpf, insofern er Lust und Unlust als zentrale Mitempfindungen ansieht, diese wird z. B. von d'Allonnes vertreten, der sie zu den Organempfindungen insbesondere den Visceralempfindungen zählt. Gegen die sensualistische Theorie im allgemeinen sprechen folgende Gründe: Lust und Unlust haben keine Sinnesorgane, während alle Empfindungen sie haben, und Lust und Unlust hinterlassen keine Rg und It (Ideationstendenz), während alle Empfindungen sie bilden. Insbesondere gilt gegen die Zurückführung auf Organempfindungen, dass bisher kein Nachweis für die Identität der Gefühle mit ihnen erbracht ist. Die pathologischen Fälle lehren nur, dass diese Empfindungen wichtige Ingredienzien der komplexen Gemütszustände und regelmässige Bedingungen für das Auftreten von Gefühlen sind. Bei der Universalität der Gefühlsirreger ist es auch sehr unwahrscheinlich, dass Lust und Unlust an ein Sinnesorgan und ein zugehöriges Zentralorgan gebunden wären. Diese müssten geradezu der Zirbeldrüse des Descartes gleichen, wenn sie jener Universalität sollten gerecht werden können. Gegen die Annahme, dass Lust und Unlust zentrale Mitempfindungen seien, ist hervorzuheben, dass alle sonst bekannten Mitempfindungen Sinnesorgane haben, dass sie in eindeutiger assoziativer Beziehung zu ihren Erregern stehen und dass sie reproduziert werden, was alles für Lust und Unlust nicht gilt.

2. *Die intellektualistische Theorie* betrachtet Lust und Unlust als Vorstellungen bzw. Gedanken und ist bisher kaum irgendwo ausdrücklich

vertreten worden. Es gelten gegen sie, dass die Reproduktions- und Assoziationsbegriffe und -gesetze auf Lust und Unlust nicht anwendbar sind, sowie dass die Gefühle wesentliche Merkmale der Gedanken genannten Bewusstseinsinhalte vermissen lassen.

3. *Die physiologische Theorie* führt die Entstehung und Gesetzmässigkeit von Lust und Unlust auf periphere oder subcorticale Vorgänge zurück. Dabei kann in beiden Fällen entweder ein bestimmtes Organ oder ein bei allen Organen möglicher funktioneller Prozess angenommen werden. Die peripherische Organtheorie ist z. B. in der Form vertreten worden, dass man die Organe und Nerven des Schmerzsinnes als die spezifischen Organe der Unlust betrachtete. Hiergegen gilt die Argumentation gegen die sensualistische Theorie. Die Identifikation von Schmerz und Unlust ist sogar für die sinnlichen Gefühle unzulässig. Die Annahme von trophischen Funktionen, die bei allen Sinnesnerven in gleichartiger Weise sich abspielen, kann bestenfalls nur für die sinnlichen Gefühle in Betracht kommen und reicht deshalb bei der allgemeinen Uniformität von Lust und Unlust nicht aus. Die Behauptung eines subcorticalen Gefühlsorgans, wie es z. B. Bechterew in dem Thalamus opticus gefunden zu haben glaubte, scheitert daran, dass bisher keine Herderkrankung des Gehirns einen völligen Gefühlsverlust mit sich geführt hat, und an der unwahrscheinlichen Notwendigkeit, sich ein solches Organ wie die Zirbeldrüse denken zu müssen. Die Lehre von subcorticalen funktionellen Prozessen, wie sie etwa Münsterberg's Aktionstheorie nahelegt, berücksichtigt nur *einen* für die Gefühle wesentlichen Faktor, den reaktiven, und diesen nur in der Form der motorischen Reaktion.

4. *Die psychologische Theorie* ist besonders in zwei Formen ausgebildet worden: Herbart betrachtet die förderlichen oder hemmenden Beziehungen der Vorstellungen zu einander als Ursache der Lust und Unlust und Lipps die Aufnahme der Eindrücke durch das Ich, die Leichtigkeit oder Schwierigkeit der psychischen Assimilation als die Grundbedingung für Lust und Unlust. Aber in beiden Fällen lassen sich nur gewisse Tatsachen des Gefühlslebens auf die angegebene Weise erklären, nämlich die Inhaltsgefühle. Für Reiz- und Funktionsgefühle haben diese Theorien — von anderem abgesehen — keine ungezwungene Interpretation zur Verfügung.

5. *Die psychophysische Theorie* nimmt entweder ein bestimmtes Zentralorgan in der Grosshirnrinde für Lust und Unlust in Anspruch oder funktionelle Prozesse in derselben. Die Annahme eines solchen Zentralorgans, etwa des Wundt'schen Apperzeptionsorgans, ist wiederum unwahrscheinlich, weil keine Herderkrankung darauf hinweist und es der

Zirbeldrüse gleichen müsste. Die Annahme funktioneller Gefühlsprozesse hat auch hier zu der Vorstellung geführt, dass es Ernährungszustände sein müssten, die sich in Lust und Unlust ausdrücken. Meynert hat diese Theorie näher ausgebildet, deren Grundgedanke plausibel ist, während nähere Ausführungen verfrüht sein dürften.

6. *Man pflegt auch eine teleologische Betrachtung* und Theorie auf Lust und Unlust anzuwenden, indem man sie mit vorteilhaften oder schädlichen Einwirkungen auf den Organismus in Zusammenhang bringt. In dieser Form steht sie im Widerspruch mit den Tatsachen. Es gibt schwere organische Störungen (Arteriosklerose, Diabetes, Tuberkulose) die sich nicht in Unlust ausdrücken, und es gibt organisches Wohlbefinden, das sich nicht mit Lust paart (Reue, Weltschmerz und dergleichen bei voller körperlicher Gesundheit); ebenso gibt es Unlust, die auf keine organischen Störungen hinweist (intellektuelle, moralische, ästhetische Unlust), und Lust, die keine organische Förderung anzeigt (Euphorie bei Geisteskranken oder Sterbenden). Es ist auch keineswegs selbstverständlich, eine solche teleologische Beziehung zu vermuten, da z. B. Paulhan und Zahlfleisch in den Gefühlen ganz allgemein Zeichen von Unvollkommenheit, Verwirrung und Krankheit erblickt haben. Lust und Unlust dürfen eben nicht schlechthin als Wirkungen von erhaltungsgemässen oder erhaltungswidrigen Zuständen des Organismus betrachtet werden. Aber man kann sie wie andere psychische Tatsachen als *zweckmässige* Erscheinungen fassen. In diesem Sinne ist z. B. Lust zweckmässig für eine freie, frische und tatkräftige Erfüllung der Lebensaufgaben und Unlust zweckmässig, sofern sie uns vor Gefahren warnt oder Vorkehrungen gegen störende Eingriffe treffen lässt. Eine solche teleologische Betrachtung, für welche die Gefühle keine Zwecke, sondern Mittel sind, lässt sich sehr wohl anwenden und ändert ihre Richtung mit dem Zweck, unter dem die Gefühle gesetzt werden. Für uns, denen der Zweck des Lebens nicht mehr mit dem Leben und dessen Erhaltung zusammenfällt, ist eine bloss auf die vitalen Bedürfnisse gegründete teleologische Theorie der Gefühle undurchführbar. Dagegen kann sie für Tiere eine bessere Geltung haben.

---

## II

### LE SENTIMENT CÉNESTHÉSIQUE

Par M. le D<sup>r</sup> PAUL SOLLIER

Médecin du Sanatorium de Boulogne-sur-Seine  
Professeur de Psychologie à l'Université Nouvelle de Bruxelles.

---

La Cénesthésie soulève de nombreuses questions de psychologie normale et pathologique. C'est d'ailleurs la psychologie pathologique qui permet de mettre en évidence non seulement son existence à l'état normal, mais encore sa nature et son rôle dans la formation de la personnalité. C'est, en effet, à ce dernier point de vue surtout qu'elle a une importance capitale, et qu'elle a attiré l'attention des psychologues et surtout des psychiatres dans ces dernières années. Mais il faut reconnaître que son étude est singulièrement obscure encore, et que cette obscurité vient en grande partie de ce que l'on rapporte à la cénesthésie des troubles très disparates, depuis de simples sensations internes, qu'on ne sait comment classer, jusqu'à des phénomènes de dépersonnalisation, en passant par toutes les manifestations sensitives des hypochondriaques.

Je n'ai pas la prétention de résoudre ici les nombreux problèmes que soulève la cénesthésie, ni même de les indiquer tous. Aussi bien le rôle d'un rapporteur est-il plutôt de montrer le désaccord entre les doctrines, leurs lacunes et les divers aspects de la question, que d'en faire un exposé complet.

Le premier point à établir est, ce me semble, de préciser le sens du terme qu'on emploie, de bien délimiter ce à quoi il doit s'appliquer. Ce faisant, d'ailleurs, on est amené à étudier en réalité tout ce qui s'y rapporte et de quelle façon les auteurs ont interprété le phénomène qu'il désigne.

Que signifie d'abord ce mot « Cénesthésie » ?

Étymologiquement il veut dire : *Sensation commune* (*κοινος* commun, et *αίσθησις* sensation).

Pour Henle c'était le tonus des nerfs sensibles ou la perception de l'état d'activité moyenne dans lequel ces nerfs se trouvent constamment,

même dans les moments où aucune impression extérieure ne les sollicite. « C'est, en somme, le chaos non débrouillé des sensations qui, de tous les points du corps, sont transmises au sensorium. »

Cette conception de la cénesthésie soulève aussitôt trois questions. 1° La cénesthésie est-elle une somme de sensations ou une sensation spéciale ? 2° Est-elle une sensation interne, émanant de l'organisme, à point de départ périphérique, ou est-elle un sentiment particulier qui s'ajoute aux sensations organiques au niveau du cerveau ? 3° Enfin, sensation ou sentiment, a-t-elle toujours un caractère général, englobant tout l'organisme, ou est-elle inhérente à chaque fonction, à chaque organe, et présentant par conséquent des troubles localisés ?

Pour Weber la cénesthésie représente la sensibilité interne ; c'est une sorte de toucher intérieur qui fournit au sensorium des renseignements sur l'état mécanique et chimico-organique de la peau, des muqueuses, des séreuses, des viscères, des muscles, des articulations. Mais s'agit-il seulement d'une forme de la sensibilité interne, ou d'un sentiment capable de s'appliquer aussi aux sensations externes, comme on l'a admis dans ces dernières années ?

On remarque que chez Weber comme chez Henle la cénesthésie révèle l'état d'activité, ou l'état mécanique ou chimique de l'organisme. Cette conception s'accroît chez Peisse, commentant Cabanis, pour qui c'est la conscience de l'exercice des fonctions organiques. Condillac l'appelait déjà le sentiment fondamental de l'existence, et Maine de Biran le sentiment de l'existence sensitive.

Ici nous voyons intervenir autre chose que les sensations internes. Ce qui prime c'est qu'il s'agit d'un sentiment et non plus d'une sensation, et ensuite que ce sentiment est celui de l'activité fonctionnelle de l'organisme. Mais avec Ribot intervient une notion nouvelle d'importance capitale : c'est que ce n'est pas seulement l'activité qui est perçue, mais que c'est l'organe ou l'organisme en activité qui est perçu *comme sien* par le sujet. C'est l'assimilation personnelle, le sentiment du moi surajouté à la sensation organique, qui devient la caractéristique de la cénesthésie, quoique Ribot y insiste peu et s'attache surtout à montrer que le substratum de la personnalité est constitué par les sensations organiques.

On est amené dès maintenant à distinguer deux choses jusqu'alors confondues, et qu'on a d'ailleurs continué à confondre : les sensations de l'activité organique et le sentiment qu'elles font partie de notre moi. On peut, en effet, rencontrer des cas dans lesquels il y a persistance des unes et disparition de l'autre. A quoi dès lors s'appliquera le terme de cénesthésie sinon au sentiment qui donne aux sensations internes — pour ne

parler que de celles-là — leur caractère personnel et nous permet de les assimiler au moi ?

Beaunis appelle la cénesthésie le sens de l'existence ou euphorie, et la distingue avec soin des autres sensations internes. Il introduit ainsi dans la conception du phénomène deux nouveaux éléments : 1° le sens que *nous existons*, ce qui est plus général que le sens du fonctionnement organique. C'est une chose qui s'applique mieux aussi aux états statiques de l'organisme, et dont les troubles dans certaines maladies mettent bien en évidence la réalité. 2° Le sentiment de *bien-être* qui accompagne ce sens de l'existence. Mais ce sentiment n'est pas démontré. La cénesthésie passe inaperçue lorsqu'elle est tout à fait normale ; lorsque notre organisme fonctionne régulièrement, notre conscience ne nous avertit pas de son activité. S'il est désagréable de ne plus se sentir fonctionner normalement, de ne plus se sentir vivre, il n'est pas particulièrement agréable de se sentir fonctionner et vivre normalement, car on ne le remarque pas. Pour y faire attention, il faut ou se sentir vivre d'une façon plus intense que normalement, ou revenir à la vie, à la santé. Ce ne sont donc que les variations en plus qui sont agréables. Il n'est pas prouvé que l'état moyen, neutre, habituel, soit accompagné d'une euphorie particulière. Si cela peut être admis pour les sensations internes, on ne saurait, en tous cas, le faire pour les sensations externes. On peut éprouver un certain bien-être à se sentir digérer facilement ; on n'en éprouve aucun à voir ou à entendre normalement. La question des sensations sans ton affectif se pose donc à propos de la cénesthésie d'une façon particulièrement nette.

Pour Kröner, le « körperliche Gefühl » consiste en ce que l'organisme est conscient de son propre état, et il l'étudie surtout au point de vue des sensations internes qui entrent dans sa composition.

La plupart des auteurs, d'ailleurs, ou laissent de côté la cénesthésie proprement dite et se bornent à parler des sensations internes, ou la confondent avec ces dernières ou avec la sensibilité générale.

Ce sont les pathologistes qui se sont le plus préoccupés de cette question de la cénesthésie et l'ont le mieux isolée des autres troubles de sensibilité interne. Aussi la trouve-t-on soulevée à propos de cas morbides d'aspect singulier, comme ceux qu'on a décrits sous le nom de névrose cérébro-cardiaque (Krishaber), de dépersonnalisation (Bernard Leroy, Dugas, Löwy, Pick, (Esterreich), de délire cénesthésique (P. Janet), de cénesthopathie (Dupré), ou de certaines formes de mélancolie ou d'hypochondrie, surtout avec perte du sens du corps, idées de négation, perte du sens de la durée, etc.

La bibliographie des cas pathologiques où l'on observe ainsi des

troubles rattachés à la cénesthésie s'est singulièrement enrichie dans ces dernières années. Mais il y a lieu de distinguer entre tous ces états, qu'on ne qualifie le plus souvent de cénesthésiques ou cœnesthopathiques que faute de mieux, car on est arrivé ainsi à décrire des troubles d'une fonction qui n'est pas du tout déterminée encore à l'état normal, et dont il est temps d'établir le rôle et les limites si on ne veut pas augmenter la confusion qui commence à régner à son sujet, tant au point de vue de ses caractères psychologiques que de son substratum physiologique.

C'est ainsi que Roy, à propos d'hypochondrie, rattache celle-ci au tempérament hypochondriaque, d'une part, et aux troubles cœnesthésiques, de l'autre, et considère la cénesthésie comme n'étant que la conscience végétative ou splanchnique, la conscience du grand sympathique.

Or la conscience d'un état organique implique-t-elle forcément un sentiment, et de plus un sentiment qui fasse admettre comme « sien », comme « personnel » cet état organique ? C'est ce qu'il faudrait prouver, et ce que certains faits pathologiques démentent. Il faut distinguer nettement l'état cognitif, conscient, produit par la sensation, et l'état affectif lié à cette sensation et qui lui donne son caractère personnel en la fondant avec nos états affectifs antérieurs.

En outre, il faut remarquer que cette conscience de l'état organique n'est pas éveillée par les seules sensations qui suivent la voie sympathique. Il faut remarquer aussi que ce n'est pas tant la conscience de l'état organique qu'il faut considérer que le sentiment qui accompagne cet état, car le caractère des sensations organiques est précisément d'être très vague quand les fonctions s'accomplissent normalement, et le sentiment seul que nous en avons nous renseigne sur cette condition normale.

Kröner remarque que plus le ton affectif est faible, plus la sensation est précise. Si cela est vrai quand il s'agit des sensations externes, il semble que ce soit le contraire quand il s'agit des sensations internes. Car plus ces dernières sont nettes, précises, conscientes, plus elles sont anormales et s'accompagnent alors d'un ton affectif désagréable.

Avec Wernicke et Störch, le terme de cénesthésie prend un aspect un peu nouveau, à la fois plus général et plus limité. Plus général, car il s'applique à toutes les sensations, même les externes ; plus limité, car il s'applique à une partie seulement de la perception. C'est la *théorie de la somatopsyché*. Chaque perception sensorielle est composée de deux éléments : un spécifique ou sensoriel, et un organique ou myopsychique constitué par la sensation de l'activité musculaire, du mouvement de l'organisme pour adapter l'appareil sensoriel à l'excitant périphérique,

de façon que la perception s'accomplisse dans les meilleures conditions possibles.

C'est, avant tout, à cette sensibilité organique que nos perceptions doivent leur objectivation, leur réalité. C'est à elle que nous devons nos impressions et nos appréciations d'espace, de temps, de masse, de volume, de mouvement, de vie. Chaque perception a la sensation organique comme préambule indispensable (Wernicke).

La somatopsyché comprend l'ensemble des sensations organiques — myopsychiques, appartenant à la sensation externe (pathopsyché ou allopsyché), et viscérales (sensations internes). Dans chaque perception les sensations organiques isolées, aussi bien que la somatopsyché dans sa totalité, jouent un rôle primordial. Si ces sensations organiques sont supprimées ou non utilisées par la conscience, le processus perceptif est par là même en défaut, alors que les éléments sensoriels spécifiques sont intacts.

D'où troubles de perception du réel par *afonction de la somatopsyché* (Fœrster) et dissociation de la myopsyché et de la pathopsyché, de l'élément organique de la sensation correspondante et du contenu de la perception.

Cette théorie introduit des éléments nouveaux dans la conception de la cénesthésie, éléments d'une importance considérable. Le domaine des sensations cénesthésiques se trouve, en effet, très agrandi, puisqu'elles contribuent à la perception des sensations externes et leur sont en quelque sorte indispensables. En outre, le rôle de la cénesthésie devient énorme puisque non seulement il nous permet de prendre conscience des états de notre corps, mais encore de la réalité extérieure.

Il semble, en effet, logique, si nous admettons que la cénesthésie appliquée aux seules sensations internes nous donne le sentiment de la réalité de notre moi, d'admettre également que cette même cénesthésie appliquée aux sensations externes nous donne le sentiment de la réalité des objets de ces sensations, de la réalité du monde extérieur.

Reste à savoir si c'est bien la myopsyché à elle seule qui donne aux sensations externes leur caractère de réalité et permet leur assimilation personnelle. C'est un point qui mérite d'être soumis à une critique serrée par l'examen des faits.

Deny et Camus, Pick, de Buck, se rattachent à cette théorie de Wernicke-Störch.

Hesnard, élève de Régis, dans une thèse récente, insiste avec raison sur la signification à attribuer au mot « cénesthésie ». Certains auteurs en font la synthèse des sensations internes; d'autres y voient tout le

sentiment de la personnalité. Grasset lui donne le sens de « conscience du moi physique ». « On pourrait alors avoir une maladie de la cénesthèse, sans avoir nécessairement une maladie des sensations cénesthésiques. » Et c'est, en effet, ce qui se produit dans certains cas, où l'on voit les sujets conserver la *connaissance* des sensations internes, et avoir perdu le *sentiment* qu'elles leur sont personnelles. Et l'on voit par contre d'autres sujets dont les sensations internes, constituant par leur ensemble la cénesthésie, sont troublées, avoir conscience de ce trouble, mais assimiler à leur personnalité ces sensations altérées.

Cela nous montre que ce ne sont pas les sensations internes seules qui constituent la cénesthésie, et qu'il semble bien que celle-ci est un sentiment qui s'applique aux sensations internes, comme aussi aux sensations externes, mais peut leur manquer et leur enlever ainsi leur caractère réel et personnel.

Séglas en fait un sentiment très vague, qu'on peut appeler le sens de l'existence, et qui s'accompagne à l'état normal d'un certain bien-être. Chaque fonction vitale y contribue pour sa part et de cet apport complexe résulte cette notion confuse. C'est le sentiment vital d'Höfding.

Mais il y a lieu de distinguer autre chose dans la sensation interne que la connaissance qu'elle nous donne de l'état de notre corps ou d'un organe déterminé particulier. Ribot l'avait bien vu en disant que le moi fait *siennes* cette sensation. C'est cette assimilation à la personnalité totale qui est le fait capital, dont l'absence produit les états de dépersonnalisation dont on s'occupe tant aujourd'hui, et les sentiments d'irréalité qui les accompagnent et sur la nature desquels on est loin d'être d'accord.

On distingue souvent dans le sentiment de notre personnalité deux ensembles : l'un formant la personne physique, l'autre la personne mentale.

La cénesthésie ne comprend-elle que l'ensemble des sensations venues du corps, comme beaucoup d'auteurs semblent l'admettre ; ou comprend-elle aussi l'ensemble des éléments constituant notre personne mentale ? Je le crois ; car de même que notre activité fonctionnelle physique nous est fournie par les sensations émanées de nos divers organes, notre activité mentale nous est révélée par les sensations de notre organe psychique, le cerveau. La question de la cénesthésie cérébrale se pose donc d'une façon inéluctable, et les faits de dépersonnalisation permettent, à mon avis, de fournir des arguments nouveaux et probants en faveur de son existence.

Il ne s'agit pas d'ailleurs de deux espèces de cénesthésie : il ne saurait

y en avoir qu'une, évidemment. Si je la divise en cénesthésie périphérique et cénesthésie centrale, ou pour mieux dire cénesthésie corporelle ou organique et cénesthésie cérébrale ou psychique, c'est pour plus de commodité d'abord. Et c'est aussi parce que cela correspond à la réalité des phénomènes. En effet, comme j'ai essayé de le montrer, on peut considérer deux parties dans le cerveau : une organique, représentant la projection de l'organisme tout entier ; et une psychique, destinée à l'élaboration des données fournies par la première. Dans le cerveau organique se forment les impressions, les sensations, les représentations brutes ; dans le cerveau psychique se fait leur synthèse personnelle.

On pourrait donc dire que toute la cénesthésie se résume dans la cénesthésie cérébrale. Mais la distinction entre les deux genres me paraît commandée par la différence d'origine et de trajet de l'excitation qui la provoque. Origine périphérique dans la cénesthésie corporelle ; origine centrale dans la cénesthésie cérébrale ; excitation aboutissant d'abord à une sensation au niveau du cerveau, puis perception personnelle de l'état cérébral correspondant à cette sensation, dans la première ; perception directe et immédiate de l'activité cérébrale dans la seconde. La pathologie fournit d'ailleurs des cas où le trouble cénesthésique porte soit sur la périphérie, soit sur le cerveau, d'une façon indépendante.

Dupré a désigné sous le nom de « cénesthopathes » des malades qui présentent des troubles bizarres, indéfinissables, tenaces, quelquefois douloureux, en tout cas toujours pénibles, de la sensibilité générale, ou des sensations organiques internes. Mais ce ne sont pas des troubles cénesthésiques à proprement parler.

Si l'on veut, en effet, conserver le nom de cénesthésie, malgré les confusions auxquelles il prête, il faut l'appliquer non pas aux sensations elles-mêmes, soit isolément, soit dans leur ensemble, mais au sentiment qui les accompagne, ou pour parler plus exactement, qui accompagne le fonctionnement de l'organe qui est leur point de départ ou auquel elles se rapportent. Car la cénesthésie comprend deux éléments nécessaires : le sentiment de l'existence ou du fonctionnement de notre organisme, et le sentiment que toutes les modifications qui s'y produisent se rapportent bien à notre moi.

Del'aveu de tous les psychologues, le sentiment de la personnalité repose sur les sensations organiques. Mais il y a lieu de se demander si c'est sur les sensations elles-mêmes ou sur la cénesthésie, c'est-à-dire sur le sentiment d'assimilation au moi qui les accompagne.

Quelle est, en effet, la place de la cénesthésie par rapport aux sensations internes ? Est-elle une sensation interne spéciale ? Est-elle la

somme de ces sensations ? Est-elle un sentiment surajouté ? Le sens dans lequel on tranchera cette question ne sera pas seulement intéressant pour la cénesthésie elle-même, mais aussi pour le problème si controversé en psychologie et consistant à savoir si le sentiment attaché aux sensations en est un attribut ou lui est surajouté. On sait quel désaccord existe à cet égard entre Lotze, Stumpf, Külpe, Marshall, Titchener, Wundt etc.

Qu'est-ce que les faits nous montrent à ce point de vue ?

Tout d'abord la cénesthésie n'est pas formée par la synthèse des sensations organiques. En effet, certaines de ces sensations peuvent être modifiées ou supprimées sans que la cénesthésie soit altérée, sans que le sentiment personnel soit diminué ou troublé. Il y a d'ailleurs lieu — ce que nous ne saurions faire ici — de distinguer ce qui se passe quand il s'agit de troubles organiques ou de troubles du système nerveux lui-même ; et, en outre, s'il s'agit de troubles organiques, suivant que tels ou tels organes sont atteints ; et s'il s'agit de troubles du système nerveux, suivant que c'est tel ou tel système — sympathique ou de la vie de relation, telle ou telle portion — périphérique ou centrale — qui sont en cause.

Si l'on prend le terme « Cénesthésie » au sens du « sens de l'existence », et, j'ajouterai, de l'existence ou de l'« activité personnelle », on ne saurait non plus la regarder comme la synthèse des sensations organiques. Elle apparaît plutôt comme une sensation spéciale. Le seul fait qu'elle peut disparaître seule, alors que la sensation interne persiste, modifiée ou non, montre qu'elle doit en être distinguée. Dans ces cas « d'acénesthésie », comme je les appelle, on voit, en effet, les malades capables d'analyser très nettement leurs sensations et dire cependant qu'elles ne leur appartiennent pas, qu'elles leur sont étrangères, qu'elles ont l'air d'être ressenties par une autre personne, et ne leur produisent aucun effet. Il y a donc dissociation de la sensation brute et du sentiment dont cette sensation est ordinairement revêtue.

D'autre part on constate que chez certains malades le sentiment de non-existence, de non-fonctionnement, d'acénesthésie, peut ne s'appliquer qu'à certains organes, à certaines fonctions. Il y a donc lieu de se demander si c'est une sensation qui se joint aux autres sensations organiques. Celles-ci se composeraient alors de trois éléments : 1° un élément cénesthésique qui donnerait la notion de l'existence ou du fonctionnement de l'organe ; 2° un élément sensitif général (température, pression, douleur, etc.), et 3° un élément spécifique (vision, audition, faim, besoins divers, sensations voluptueuses, etc.) suivant les organes en jeu.

Aucune hiérarchie, aucune subordination ne semblent exister entre ces divers éléments. Mais l'on remarque qu'ils peuvent exister sans que le sentiment que les choses se passent dans le moi se produise. Il y a donc autre chose qu'une sensation simple, qu'une sensation produite par le fonctionnement organique, dans la cénesthésie, c'est-à-dire dans ce sentiment que tel organe qui fonctionne et d'où émanent des sensations, ou que tous les organes ensemble formant l'organisme, sont en rapport avec le « moi ».

Cette autre chose, c'est le sentiment personnel qui est lié aux sensations; c'est cela qui constitue la caractéristique essentielle de la cénesthésie.

Celle-ci comprend donc deux choses : la sensation et le sentiment, qui sont unis et fondus à l'état normal au point qu'on ne peut les isoler et les distinguer. Mais la maladie se charge de les disjoindre et l'on constate alors que la sensation peut persister et le sentiment disparaître. Dans ce cas il y a dépersonnalisation.

La cénesthésie est donc un sentiment, et non une sensation ou un ensemble de sensations. Ce sentiment est-il un attribut de la sensation; lui est-il concomitant; lui est-il surajouté?

Il n'est pas un attribut nécessaire de la sensation puisque, dans bien des cas, les sujets qui ne le ressentent plus continuent à percevoir et à analyser aussi finement qu'avant leurs sensations.

En est-il concomitant, c'est-à-dire prend-il naissance en même temps que la sensation à la périphérie, ou lui est-il surajouté, et alors se produit-il seulement au moment de la perception cérébrale?

Il ne semble pas possible d'admettre que ce sentiment ait son point de départ à la périphérie en même temps que la sensation. D'origine externe ou interne, les sensations sont toujours internes, en somme. Quand les organes d'où partent les sensations sont altérés ou détruits, la cénesthésie n'est pas modifiée. La sensation seule l'est. Le sujet assimile à son moi des sensations différentes, désagréables ou non, provoquant des sentiments réactionnels quelquefois, pouvant aller même jusqu'à l'interprétation délirante; mais elles ne lui sont pas étrangères, elles ne proviennent pas d'organes ne vivant plus en rapport avec sa personnalité.

On remarque en outre, chez les malades qui perdent ce sentiment personnel attaché à leurs sensations, que leur trouble a débuté par le cerveau, où des sensations très spéciales, douloureuses et troublantes, se sont produites plus ou moins brusquement et ont amené immédiatement après le trouble de la personnalité.

Tout concourt donc à faire penser que c'est au niveau du cerveau que

se produit le sentiment cénesthésique. C'est dire que toutes les théories anatomiques ou physiologiques attribuant au sympathique la fonction cénesthésique doivent être laissées de côté. Mais alors une question se pose : est-ce un phénomène de sensibilité cérébrale ; est-ce un phénomène d'aperception ?

La pathologie nous montre la dissociation entre la sensation brute et le sentiment de sa réalité et de son rapport avec le moi, la dissociation, en somme, entre la perception et l'aperception.

Mais la cénesthésie n'est pas que la conscience des sensations venues de tous les points du corps. Elle a un caractère affectif très net et très particulier. Ne serait-elle donc que le ton affectif des sensations ? Mais elle est autre chose et plus que cela. Suivant que le ton affectif de nos sensations est plus ou moins agréable ou désagréable, fort ou faible, le sentiment de notre fonctionnement, de notre personnalité physique, est plus ou moins agréable. Mais le sentiment de notre existence réelle et de celle du monde extérieur n'est pas modifié, et n'est ni plus ni moins fort ; et surtout nous ne cessons pas de rattacher à notre moi passé les impressions et actions du moi actuel.

Lorsque cette adaptation du moi actuel au moi ancien ne se fait plus, il y a dépersonnalisation ; les sensations internes perdent leur valeur personnelle, les sensations externes ne permettent plus notre fusion avec le monde extérieur comme à l'état normal : la continuité de notre moi dans le temps, sa continuité avec le monde extérieur dans l'espace, sont également rompues.

Si cette rupture tient à la disparition du sentiment cénesthésique, on doit se demander à quoi peut correspondre ce sentiment. N'est-il que la sensation du fonctionnement cérébral, que le sentiment de la façon dont se fait l'élaboration, l'assimilation personnelle des sensations amenées de la périphérie au cerveau ? Sentiment agréable quand l'assimilation se fait facilement, désagréable quand elle a lieu difficilement ou ne se produit plus. C'est alors dans ce dernier cas que survient le phénomène de la dépersonnalisation, qui correspondrait ainsi à un état d'acénesthésie.

Est-ce une simple qualité de la sensation, ou pour mieux dire de la perception, c'est-à-dire de l'état du cerveau au niveau de l'arrivée des excitations sensitives parties de la périphérie ? A l'appui de cette manière de voir on peut citer la progression que suit le retour de la sensibilité chez les hystériques, retour qui tient au rétablissement de l'activité des centres récepteurs de l'écorce cérébrale. Chez ces sujets on constate que la sensation brute reparait avant le sentiment cénesthésique. Les malades nous disent : « Je sens bien le bras, mais il n'est pas à moi », ou encore :

« Il est plus à moi que tout à l'heure », et enfin : « Maintenant c'est bien mon bras, il est tout à fait à moi ».

Il y a donc progression dans le sentiment de la possession personnelle d'un membre ou d'un organe (car la même chose se passe pour les viscères) à mesure que l'activité des centres de perception des sensations reparait. Il semble qu'à un certain degré la perception cesse d'être une perception brute pour revêtir une qualité nouvelle, autre que le ton affectif qu'elle peut avoir, et qui est le sentiment que cette sensation appartient au moi.

On peut inférer de là que le sentiment cénesthésique n'est pas un sentiment général, mais un sentiment partiel, localisable comme une sensation elle-même. Il apparaît comme une qualité non de la sensation, mais de la perception.

Cela explique comment, dans les cas de dépersonnalisation avec troubles cénesthésiques, avec acénesthésie pour mieux dire, on note l'absence de troubles sensitifs ou sensoriels proprement dits. Et, en effet, ces troubles sont très rares et très légers, et lorsqu'ils existent il y a lieu de se demander s'ils ne sont pas dus à la névrose concomitante de la dépersonnalisation, ou au trouble cénesthésique seulement.

Mais il est un trouble de la sensibilité générale qui se rencontre d'une façon très fréquente, presque constante même à mon avis, et que j'ai signalé depuis longtemps, c'est l'analgésie, et souvent aussi la thermo-anesthésie. Cette analgésie est souvent l'origine des auto-mutilations qu'on rencontre chez certains acénesthésiques qui s'y livrent pour s'assurer de leur existence ou de la vitalité de leurs organes, dont les sensations internes leur semblent indépendantes de leur personnalité.

Conservation de la sensibilité tactile et perte de la sensibilité douloureuse, c'est la sensation brute dépouillée de son ton affectif. Mais toute dissociation de ce genre n'amène pas la perte du sentiment cénesthésique, et dans la syringomyélie, par exemple, le sujet ne perd pas le sentiment de l'existence de ses membres analgésiés ou ne cesse pas de rattacher les impressions qui en émanent à sa personnalité. Comme nous l'avons vu déjà, la cénesthésie ne saurait être confondue avec le ton affectif, et de plus nous sommes amenés à reconnaître que ce doit être au niveau du centre de perception que le phénomène cénesthésique se produit, et qu'il n'est pas un concomitant du processus sensitif ou sensoriel dans son cours périphérique.

Il faut dire, d'ailleurs, que la question des troubles sensitifs et sensoriels dans les cas d'acénesthésie et de dépersonnalisation est à reprendre presque complètement, en raison surtout de la confusion qui existe dans

l'interprétation des faits et la définition du terme « cénesthésie ». Il est, en particulier, certains troubles de la sensibilité céphalique que j'y ai observés, et que je considère comme la projection à la périphérie des modifications de l'activité cérébrale, qui doivent être repris au point de vue de leurs rapports avec les variations de l'état cénesthésique.

Mais si l'on admet que le sentiment cénesthésique soit une qualité de la sensation cérébrale, c'est-à-dire de l'état de l'activité corticale sous l'influence d'une excitation sensitive ou sensorielle, et soit ainsi une qualité de la perception, on peut s'étonner que dans certains cas où cette perception est manifestement troublée, au point que la sensation objective soit elle-même modifiée et diminuée ou même annihilée, comme chez les hystériques, le sentiment cénesthésique ne soit pas toujours aboli. Or, beaucoup d'hystériques hypoesthésiés conservent parfaitement le sentiment du fonctionnement, et de l'existence par conséquent, de leurs organes atteints, et en rattachent parfaitement les sensations diminuées ou perversies à leur moi.

On remarque, d'autre part, que le pouvoir de représentation, diminué chez l'hystérique au prorata du pouvoir perceptif, est parfaitement conservé chez l'acénesthésique, qui est capable de comparer ses impressions actuelles avec les anciennes, et qui se représente même celles qu'il devrait avoir dans une circonstance donnée et qu'il ne peut plus ressentir. C'est ce qui se produit particulièrement à propos de l'émotion : les acénesthésiques manifestent parfois une émotion, mais prétendent ne pas la ressentir, et si on leur fait constater que leur organisme l'a exprimée, ils le reconnaissent, mais n'en maintiennent pas moins qu'ils n'ont pas éprouvé le sentiment correspondant autrefois à cette expression émotionnelle qui s'est produite en eux, comme chez un automate, sans participation de leur moi.

L'identité des réponses, des termes mêmes par lesquels les malades traduisent ce qu'ils ressentent, est trop grande pour qu'on ne tienne pas autant de compte de ces constatations subjectives que des observations objectives qu'on fait sur eux.

La perception actuelle et la représentation des perceptions anciennes continuent donc à se faire dans ces cas. On doit donc en conclure que le centre de perception qui est probablement aussi, à mon avis, le centre de représentation, fonctionne convenablement. On ne peut plus admettre alors que le sentiment cénesthésique soit une qualité de cette perception, et tienne à l'état d'activité du centre de perception et de représentation. De même que ce n'est pas une qualité de la sensation organique dans ce qu'elle a de périphérique, ce ne serait pas davantage une qualité de la

sensation au niveau du cerveau. Il faudrait donc chercher plus loin, et la dissociation que l'on constate dans l'acénesthésie entre la perception brute des sensations internes ou externes et leur assimilation personnelle permettrait de penser qu'il s'agit d'un défaut d'aperception, de synthèse personnelle.

Un grand nombre de théories de la dépersonnalisation ont été émises, et certaines donnent implicitement une interprétation de la cénesthésie. Il ne m'appartient pas de les exposer ni d'en faire la critique ici sans dépasser les limites de ce rapport. Qu'il me suffise de rappeler qu'elles font appel, soit à une sorte de dédoublement par développement d'une activité automatique subconsciente, soit à la production anormale de sentiments intellectuels, soit à des perversions sensorielles ou de la sensibilité interne, soit encore à des troubles de l'émotivité ou de l'affectivité, soit enfin à des altérations des fonctions intellectuelles ou de la tension psychologique.

Quelle que soit la conception qu'on adopte, un fait est à noter : c'est que c'est presque toujours à la suite de phénomènes cérébraux plus ou moins intenses, plus ou moins brusques, que sont apparus les troubles d'acénesthésie et de dépersonnalisation, et cela souvent d'une façon immédiate qui en montre le rapport intime. Il paraît donc impossible de ne pas admettre un substratum physiologique à ces troubles, et par conséquent aussi au sentiment normal auquel ils se rapportent.

Dans les conditions normales les impressions, les excitations pour mieux dire, parties de tous les points du corps, arrivent au cerveau dans la sphère de projection qui correspond à chacune d'elles. Elles deviennent là des sensations qui donnent lieu à des perceptions. Mais si les choses en restaient là, aucune personnalité ne pourrait se former. Pour qu'elle se constitue, il faut que ces perceptions se synthétisent pour former l'unité de l'individu, et se fondent avec les perceptions passées pour établir sa continuité. Où s'opère cette jonction, cette fusion ? Avec un grand nombre d'auteurs je suis disposé à la situer au niveau des lobes frontaux, du centre d'aperception, des centres psychiques, du cerveau psychique, comme je l'appelle. Peu importe comment on désigne cette région qui paraît devoir être distinguée des autres centres moteurs et sensitivo-sensoriels, des centres de projection, du cerveau organique, suivant mon expression.

Que la fusion ne s'opère plus, que les perceptions restent à l'état de perceptions brutes, sans ton affectif ; qu'elles s'associent à peine entre elles pour former la personnalité physique, qu'elles ne se fondent plus avec les perceptions, souvenirs, idées, antérieurement groupées au niveau

du cerveau psychique et formant la personnalité totale, on se trouvera en présence de l'état d'acénesthésie, de dépersonnalisation, que la pathologie nous montre à tous les degrés, avec toutes les variétés et complications possibles, soit à l'état de pureté, soit à l'état de combinaison avec des états névropathiques ou psychopathiques divers. On aura d'un côté conservation des sensations, des perceptions, des représentations, et d'autre part conservation de la mémoire, des idées abstraites, du raisonnement, de l'intelligence en général. Mais le lien entre l'état présent et l'état passé, entre les éléments de la personne physique et ceux de la personne psychique, n'ayant plus lieu, il en résulte une série de sentiments et de troubles qu'on a pris pour des causes ou des phénomènes fondamentaux et qui ne sont que des conséquences ou des réactions de ce trouble psychophysiologique, tels que : perte du sentiment de l'existence ou du fonctionnement de certains organes ou de tout l'organisme, perte du sentiment de la durée, de la réalité extérieure, sentiment d'étrangeté, d'incompréhension, d'automatisme, etc.

Suivant que la rupture est plus ou moins complète, le sentiment que les perceptions, les sensations font partie de notre moi, est plus ou moins fort. Le sentiment de notre personnalité reposerait donc sur l'association entre nos états actuels et nos états passés, et la cénesthésie ne serait que le sentiment de cette association.

Toutefois il y a lieu de se demander si elle doit se réduire à cela, ou si elle ne doit pas comprendre également le sentiment qui résulte du fonctionnement cérébral lui-même, dont l'assimilation personnelle des sensations et des actes n'est qu'une des manifestations. Ainsi comprise, la cénesthésie — avec les sensations et les sentiments qu'elle comporte — se réduirait à la cénesthésie cérébrale. La cénesthésie ne serait donc que la sensibilité propre du cerveau, nous fournissant les données sur son fonctionnement et s'accompagnant d'un sentiment particulier — le sentiment du moi — en dehors du ton affectif inhérent à toute sensation.

Le cerveau groupe, en effet, toutes les sensations venues du reste de l'organisme pour en faire un tout, dont les parties sont solidaires et qui constitue à chaque moment nos états successifs et variables de personnalité physique. Cette opération se fait vraisemblablement dans les centres de projection et d'association. Le cerveau fond ensuite chacun de ces états successifs avec les états précédents fondus dans un état plus stable, qui s'accroît sans cesse par l'apport des impressions nouvelles, et qui constitue la personnalité totale. Cette opération se ferait dans un centre spécial, le centre frontal, ou d'aperception.

Si les impressions sont modifiées par troubles des appareils périphé-

riques ou sur leur trajet centripète, il y a des modifications des sensations sans aucun trouble de la perception cérébrale elle-même, qui reste adéquate aux impressions reçues. Il ne s'agit en ce cas que de troubles sensitifs ou sensoriels, sans aucune altération du sentiment personnel ni du fonctionnement cérébral.

S'il y a modification fonctionnelle d'un nombre plus ou moins grand des centres récepteurs, sans trouble périphérique des sensations, alors apparaît un sentiment nouveau, de caractère spécial, qui nous avertit que c'est notre cerveau qui fonctionne mal. Ce sont alors tous les troubles dits cénesthésiques, sans dépersonnalisation, avec conservation objective des sensations et modification subjective de leur perception.

Enfin si tous les centres de perception sont atteints, ce n'est plus seulement la discordance entre le sentiment attaché à des fonctionnements différents des centres de perception qui apparaît, c'est la dissociation du sentiment général de la personnalité physique présente avec celui de la personnalité passée qui se manifeste par le sentiment de dépersonnalisation. Celui-ci peut d'ailleurs se compliquer de troubles plus complexes et plus graves, si le centre d'aperception où s'organise la personnalité totale — physique et psychique — participe au trouble physiologique qui a atteint les centres de perception. Ce sont alors les troubles cénesthésiques avec dépersonnalisation et conceptions délirantes.

Ce ne sont là d'ailleurs, je m'empresse de le dire, que des hypothèses. Je ne saurais en effet, en terminant, formuler de conclusions fermes. La question de la cénesthésie, on le voit, apparaît comme trop complexe et trop confuse encore pour le permettre. Mais elle est trop importante aussi, en raison de ses rapports avec la formation de la personnalité, pour qu'on ne cherche pas à l'élucider. Les travaux de pathologie, depuis quelques années surtout, lui font jouer un rôle de plus en plus grand dans la pathogénie de certains états très curieux; les physiologistes ne s'en occupent guère; les psychologues ne lui consacrent que peu de pages, et personne ne s'entend sur la signification de ce terme et sur le phénomène exact auquel il convient de l'attribuer. C'est pour mettre un terme, si possible, aux malentendus et aux confusions qui existent déjà dans cette question, comme dans bien d'autres en psychologie, faute d'une terminologie précise, qu'il m'a paru nécessaire d'attirer l'attention sur ce problème psychologique aussi important pour la psychologie normale que pathologique.

---

## DISCUSSION

M. Patini : — J'accepte et j'admire la plupart des idées du rapporteur, M. Sollier, sur les différents points de la question de la cénesthésie : j'accepte la distinction entre cénesthésie physique et psychique, le siège cérébral du sentiment cénesthésique très probablement au niveau des lobes frontaux, etc. Il y a seulement un petit point sur lequel je voudrais être mieux renseigné.

Il me semble que M. Sollier accepte l'idée de M. Ribot, d'après laquelle dans la cénesthésie entrerait comme facteur constitutif aussi le *sentiment du moi*, ou de la personnalité. Or, je crois que le sentiment du moi est quelque chose de différent de la cénesthésie et qu'il s'y superpose et s'y ajoute. Je conviens que le sentiment du moi se base sur les sensations cénesthésiques, mais je maintiens que pour cela aussi c'est quelque chose de bien plus complexe, un produit supérieur. En effet, il ne peut pas y avoir de sentiment du moi sans l'idée du moi. Si on analyse le sentiment du moi, on y trouve en premier lieu des sensations cénesthésiques, puis l'idée du moi, et enfin ce sentiment particulier par lequel les sensations cénesthésiques apparaissent comme rattachées au moi. C'est donc un produit supérieur, un produit associatif résultant d'éléments intellectuels et sentimentaux.

D'autre part, les exemples que M. Sollier apporte à l'appui de sa thèse peuvent recevoir d'autres interprétations. Il dit : « Il y a des malades qui vous disent : Je sens bien le bras, mais ce n'est pas à moi. — Donc ils ont perdu le sentiment de personnalisation à l'égard de leur bras, et par conséquent ils ont perdu la cénesthésie. » Je crois le contraire. Lorsqu'un malade vous dit : « Je sens mon bras, mais ce n'est pas à moi », nous devons être assurés que, puisqu'il dit sentir son bras, il garde la cénesthésie particulière se rapportant à ce bras, mais s'il dit ensuite : « ce n'est pas à moi », cela provient d'une erreur de jugement. Si je ne m'abuse, on peut l'expliquer ainsi. Le malade éprouve des sensations cénesthésiques du bras, donc il garde cette cénesthésie ; mais comme cette cénesthésie a subi un changement, comme il ne peut la reconnaître comme identique à la cénesthésie du bras se rapportant à son ancien moi, au lieu de juger que c'est une modification survenue qui rend son moi cénesthésique actuel différent de son moi cénesthésique ancien, il en arrive à la conclusion fautive et paradoxale que le bras n'est pas à lui. Mais c'est une erreur d'interprétation et de jugement, et non un manque de cénesthésie ou un cas d'acénesthésie, comme dit Sollier. Il y a des véritables cas d'acénesthésie, et les psychopathologistes les connaissent : ce sont les malades qui présentent des idées de négation : il y a des malades qui disent : Je n'ai plus de jambes, je n'ai plus mon cœur, mes entrailles sont pourries, etc. Ce sont les vrais cas d'acénesthésie.

J'admets bien, d'autre part, que le *sentiment du moi*, reposant lui aussi sur des sensations organiques, constitue une cénesthésie psychique supérieure. Et c'est pourquoi nous pourrions nous mettre d'accord, si M. Sollier y consent, en admettant qu'il y a une cénesthésie inférieure et une cénesthésie supérieure ; et c'est cette dernière qui est le sentiment du moi. Ces deux cénesthésies pourraient se dissocier, comme dans les malades de Sollier.

En résumé, je dis que le sentiment du moi n'est pas un facteur constitutif de la cénesthésie en général; il s'y superpose. Au contraire, c'est la cénesthésie qui entre dans la constitution du sentiment de personnalité. J'en arrive ainsi au rapport inverse et voudrais retourner la formule de Sollier et Ribot : au lieu de dire que le sentiment du moi est un facteur constitutif nécessaire de la cénesthésie, je voudrais dire que c'est la cénesthésie qui est un facteur constitutif indispensable du sentiment du moi.

M. Morton Prince. — [N'a pas donné de résumé de son discours.]

M. Alexis Bertrand : — Je ne saurais dire à quel point la communication de M. Sollier m'a charmé : elle m'a, en effet, rajeuni de trente ans. M. Sollier a dit quelque part (p. 211) que les psychologues ne consacrent « que peu de pages » à la question de la cénesthésie; or, j'ai écrit sur ce sujet un livre de 309 pages, *L'aperception du corps humain par la conscience*, en 1882. Seulement j'évitais le mot de cénesthésie comme trop obscur, trop savant; les médecins aiment à parler grec et latin. Je disais simplement : sens du corps. Et pourtant, un inspecteur de l'Académie de Paris, délégué à ma soutenance de thèse, voulut bien déclarer que rien de plus subtil et de plus absurde ne s'était dit en France depuis Duns Scot. Ce jugement me combla d'aise : jugez un peu, si j'avais employé de grands mots, les grands moyens!

Je ne fais pas de réclame pour mon ouvrage : il est épuisé depuis vingt ans. Je me souviens que je l'appelais un essai de physiologie subjective. J'y distinguais, si je m'en souviens bien, une statique (sens de l'existence), une dynamique (sens de la vie), une cinématique (sens musculaire). Puis, appliquant le mot connu : *si fallor sum* (on peut citer saint Augustin à un Congrès de psychologie, où le fait religieux a occupé une si large place), je prouvais indirectement le sens du corps en montrant qu'il se trompe, qu'il a ses illusions et ses hallucinations; j'expliquais ainsi les dépersonnalisations, les dédoublements de la personnalité, et une foule de faits pathologiques.

Qu'on me permette donc le ridicule de cette petite revendication : il y a trente ans, mais il n'y a pas prescription de la priorité. Et que j'ai été heureux (satisfaction de psychologue qu'on n'a pas plusieurs fois dans sa vie), quand j'ai lu dans Flechsig, l'illustre physiologiste allemand, le plus grand peut-être des géographes du cerveau, que le sens du corps n'est pas un vagabond, qu'il possède un domicile! Parlons sans figure : Flechsig a découvert, décrit, délimité dans le cerveau, une « sphère de la sensation du corps ». Quand je l'appris, je fus d'abord saisi d'un vaste orgueil : Descartes, m'écriai-je, avait bien raison de dire que l'âme est plus aisée à connaître que le corps! Puis la modestie reprit le dessus et je reconnus que si j'avais découvert le sens du corps (la cénesthésie de l'abbé de Lignac), Maine de Biran y était bien pour quelque chose. Toutefois, l'amour-propre aidant, je disais à mes amis, tout ravi de cette coïncidence entre la physiologie et la psychologie : je l'irai dire à Rome! Je voulais donc faire une communication sur ce sujet au Congrès de Rome devant Flechsig lui-même. Mais je n'y assistai pas; et aujourd'hui encore, au Congrès de Genève, j'aurais gardé un silence prudent sans l'intéressant rapport de M. Sollier.

Allons, quoi qu'en dise M. Bergson, le parallélisme psycho-physiologique n'est pas un vain mot ; la parole de Descartes n'est pas une creuse déclaration de métaphysicien dont le champ visuel est rétréci ! Je termine donc en déclarant que si mon *sens du corps* n'a pris droit de cité que dans le cerveau, grâce à Flechsig, et non parmi les psychologues, c'est que je l'ai mal baptisé, qu'il est un intrus, un paria, dans la langue savante des médecins, et que je lui conseille de s'appeler désormais du beau et antique nom de *Cénesthésie*. Sous ce vocable, l'avenir est à lui, grâce à l'adoption de son nouveau parrain, du savant médecin qu'est M. Sollier.

M. J. Leuba : — Il y a, me semble-t-il, une source de confusion dans certaines observations dont nous a parlé le D<sup>r</sup> Sollier dans son savant rapport. — Est-ce que la personne qui dit par ex. : « J'ai des sensations ou un sentiment inusité dans mon bras, mais c'est bien *mon* bras », et celle qui dit : « Ce bras n'est plus à moi » bien qu'elle ait conscience de son existence, expriment toujours une expérience sensorielle et affective différente ? Dans les observations auxquelles je fais allusion, on procède comme si ces deux personnes décrivaient des états différents. Il se peut cependant (et je ne doute pas que dans certains cas il n'en soit ainsi) qu'il n'y ait de différence que dans la manière dont ces personnes expriment les sensations et sentiments qu'elles éprouvent ou qui leur manquent.

M. Bernard Lëroy : — M. le prof. Patini d'une part, M. le prof. Bertrand de l'autre, viennent d'exprimer en grande partie ce que j'avais l'intention de dire moi-même à propos du rapport présenté par M. le D<sup>r</sup> Sollier ; je voudrais néanmoins attirer votre attention sur trois points qui me paraissent particulièrement importants, à savoir : le sens même du mot *cénesthésie*, les relations de la perception *cénesthésique* avec l'impression dite de « dépersonnalisation », et enfin, les relations entre certaines convulsions délirantes et des troubles supposés dans la perception *cénesthésique*.

Tout d'abord, le rapport de M. Sollier traite une question qui est, pour ainsi dire, de pure nomenclature, mais qui est, précisément à cause de cela, intéressante à examiner dans un Congrès international. Il a passé en revue nombre de significations successivement ou simultanément attribuées au mot *cénesthésie* : je n'y reviendrai pas après lui, et n'entreprendrai pas même de montrer (ce qui ne serait peut-être pas très difficile) que, convenablement interprétées et comprises, la plupart de ces significations sont, à peu de choses près, équivalentes ; je remarque seulement que bien des équivoques auraient peut-être pu être évitées si l'on avait, dès le début, au lieu d'un mot presque barbare, adopté l'expression proposée par M. Bertrand : *sens du corps*, ou quelque autre analogue. Mais M. Sollier a omis certaines significations étranges prêtées au mot *cénesthésie* dans ces dernières années, particulièrement par des médecins d'aliénés : pour nombre d'entre eux, ce mot qu'ils emploient très volontiers évoque des idées tout à fait imprécises ; ils confondent sans cesse (tout en sentant confusément que ce n'est pas la même chose) la perception *cénesthésique* avec les perceptions viscérales, avec les douleurs plus ou moins nettement localisées à l'intérieur du corps, et j'ai pu entendre ici même, il y a deux ans,

un médecin (et ce n'était certes pas le premier venu) parler de *cénesthopathie de la tête*, à propos de troubles que j'avais toujours, auparavant, entendu appeler *céphalées*, ou *maux de tête* (ou en anglais *head-ache*, si vous voulez). Je rappelle que l'on doit entendre par perception *cénesthésique* ou *cénesthésie* le sentiment obscur et confus constitué, à chaque moment, par l'ensemble des sensations que nous donnent simultanément tous les points de notre organisme. Ces sensations paraissent être surtout des sensations musculaires, d'où le nom bizarre et bien inutile de « myopsychique » parfois appliqué à la perception *cénesthésique*. Certains auteurs ont aussi (M. Sollier le rappelait tout à l'heure) proposé d'appeler la *cénesthésie* « conscience du sympathique » : on ne saurait trop s'élever contre l'usage de cette expression ; elle tendrait à faire croire que nous savons quelque chose sur le rôle sensitif du sympathique, ce qui n'est pas ; elle a en outre cet inconvénient qu'elle semble éliminer systématiquement de la *cénesthésie* toutes les sensations autres que les viscérales ; or, je le répète une fois de plus, la *cénesthésie* correspondant au total des impressions venant de tous les points du corps à un moment donné (aussi bien de la peau et des sens que des organes profonds) s'oppose purement et simplement aux diverses perceptions particulières, claires et le plus souvent localisées, fournies par chaque sens en particulier.

M. Sollier croit pouvoir expliquer par un trouble de la *cénesthésie* le sentiment bizarre auquel a été donné le nom de « sentiment de dépersonnalisation ». Je crois avoir été parmi les premiers à signaler ce phénomène (vers 1897) et à en proposer une explication ; le rapprochant d'un autre qui se présentait à première vue comme très différent, l'illusion de « fausse reconnaissance », j'avais admis qu'il s'agissait simplement là d'un trouble émotionnel, j'avais admis que le malade se sentait dans l'état d'inquiétude légère, de surprise, qui accompagne ordinairement les situations ou les perceptions nouvelles, jamais expérimentées. « Ce qu'il y a de constant et de fondamental dans le phénomène, écrivais-je en 1898, c'est le fait que les actes, pensées et sentiments apparaissent avec un caractère très spécial : en même temps que le sujet en a conscience, il éprouve une impression, un état émotif vague, un sentiment particulier qui, normalement, n'accompagne que les états de conscience étranges, nouveaux, inattendus. C'est ce sentiment d'étrangeté qui, suivant son intensité, et suivant la plus ou moins grande complexité des états de conscience au milieu desquels il apparaît, est interprété par le sujet de diverses manières<sup>1</sup>... ». Mon opinion sur ce point n'a fait, depuis, que se confirmer. Permettez-moi de rappeler que, dans l'intervalle, au IV<sup>e</sup> Congrès international de Psychologie, j'ai donné communication d'une observation de « dépersonnalisation » assez caractéristique. Je ne puis reprendre ici la démonstration de mon hypothèse, mais je présenterai un argument qui, même pris isolément, n'est peut-être pas sans valeur : dans nombre de cas, ce n'est pas seulement le corps du malade, ses membres et ses différents organes qui lui apparaissent comme étrangers en quelque sorte, ce sont ses pensées, ses

<sup>1</sup> *L'Illusion de Fausse-Reconnaissance*, contribution à l'étude des conditions psychologiques de la reconnaissance des souvenirs. Paris, Alcan. 1898, in-8°, 249 pp. P. 47. — Cf. également : *Sur l'Illusion dite « de Dépersonnalisation »*, Rev. Phil., t. XLVI, août 1898, pp. 157-162.

émotions, ses actes, c'est son état mental tout entier qu'il semble ne plus reconnaître ; il me paraît difficile d'expliquer cela par un trouble dans la perception confuse qu'il a de son corps propre.

En troisième lieu, je voudrais vous dire quelques mots de ce qu'on a appelé tout à l'heure « troubles de la personnalité », et des convictions délirantes de « négation », envisagés dans leurs relations supposées avec les troubles cénesthésiques. Normalement, le rôle de la cénesthésie paraît être double : s'il est admis, par la plupart des psychologues, que les sensations venant de tous les points de l'organisme contribuent pour une part importante à constituer chacune de nos perceptions dites « externes », il semble non moins probable que cet ensemble confus joue un rôle extrêmement important dans la constitution de notre personnalité. Partant de là, certains aliénistes, se trouvant en face de délires plus ou moins systématisés où apparaît au premier plan la conviction d'un changement dans la personnalité, ont cru pouvoir supposer que cette conviction reposait sur quelque trouble *latent* de la cénesthésie. A propos d'un cas particulier publié par M. le Dr Deny<sup>1</sup>, j'ai opposé à cette interprétation plusieurs objections dont je ne rappellerai que la principale : Il importe de ne pas confondre notre personnalité avec l'idée que nous en avons, et de ne pas prendre pour une « maladie de la personnalité », encore moins pour un « changement » de cette personnalité, ce qui n'est qu'une conviction fausse ; on peut se croire autre que ce que l'on est réellement sans que pour cela la personnalité soit profondément troublée, sans que cela trahisse nécessairement un trouble dans les éléments constitutifs de cette personnalité. Certes, les deux choses ne sont pas absolument indépendantes, les conceptions relatives à la personnalité peuvent la modifier plus ou moins, influencer dans une certaine mesure sur cet ensemble infiniment complexe, et réciproquement ; mais il est évident que l'idée peut se trouver dans certains cas modifiée, complètement faussée même, sans qu'intervienne le moindre changement dans les éléments de la personnalité réelle, et notamment aucun trouble cénesthésique. L'idée est relativement fragile, et même de simples suggestions semblent la pouvoir changer du tout au tout (au moins pour un certain temps) sans que, pour cela, le solide agrégat qui constitue la personnalité soit sensiblement entamé.

Pour ce qui est du rôle joué par les troubles cénesthésiques dans la genèse des convictions délirantes de négation, je me vois obligé de me séparer non seulement de M. Sollier, mais encore de M. Patini, avec lequel il m'a semblé que j'étais d'accord pour tout le reste. Un des premiers aliénistes qui aient songé à chercher dans les troubles cénesthésiques le fondement de certaines affections mentales, et, plus particulièrement, de certaines convictions délirantes, fut Cotard ; ses hypothèses n'eurent à vrai dire que peu de succès parmi ses collègues : seul, ou peu s'en faut, M. Séglas adopta ses idées ; en revanche, quelques psychologues tentèrent d'en tirer parti ou proposèrent des hypothèses analogues. Aux essais dans cette voie se rattachent plus ou moins directement les tentatives de M. le prof. Dumas touchant la mélancolie, et les tentatives plus générales, mais beaucoup moins heureuses, de M. Godfernaux. Depuis

<sup>1</sup> E.-Bernard LEROY. *Troubles de la cénesthésie et affections mentales*. Année Psychologique, t. XII, p. 598-523, Paris. Maïsson, 1906.

quelque temps, les aliénistes ont tendance, en France et en Allemagne, à expliquer par des troubles de la cénesthésie les affections où se rencontrent des convictions délirantes relatives à la personnalité, ou bien des convictions délirantes hypocondriaques graves (convictions délirantes de négation, notamment); malheureusement, ils le font avec plus d'audace que de méthode. D'abord, il est souvent difficile de savoir ce qu'ils entendent par « troubles de la cénesthésie » : le plus souvent il semble qu'ils veuillent parler de « troubles dans la perception des organes internes ». D'autre part, lorsqu'on se trouve en présence de convictions délirantes dont on cherche l'origine, il importe de ne jamais les considérer isolément, en les séparant du délire dont elles font partie; dans tous les cas où je les ai pu observer, les convictions délirantes de négation paraissaient liées plus ou moins étroitement à d'autres convictions fausses qui les avaient précédées ou évoluaient parallèlement : à savoir, le plus souvent, des convictions de culpabilité, de *prédestination au mal*, ou de ruine; il m'a toujours semblé que les malades, en même temps qu'ils niaient l'existence de tel ou tel organe ou de leur corps tout entier, ou du monde extérieur, avaient la conviction (non moins importante pour le psychologue) d'une transformation morale; ils se sentaient inférieurs, méprisables, diminués, voués à la souffrance ou au mal moral; en admettant même que l'hypothèse d'un trouble dans la perception des organes internes expliquât les convictions de négation proprement dites, ce trouble (conçu du moins comme le conçoivent les aliénistes en question) ne pourrait expliquer les autres, — et pourtant, les uns et les autres sont intimement unis. Il me semble que le premier travail à faire en présence de ces cas complexes, serait de rechercher quel est le lien secret unissant entre eux les différents éléments du délire : il ne serait peut-être pas extrêmement difficile à trouver; puis, pour découvrir les racines profondes du délire pris dans son ensemble, il serait essentiel d'en suivre patiemment la naissance et l'évolution (ce qui n'est pas toujours facile d'ailleurs), au lieu d'admettre *a priori* l'existence de troubles impossibles à constater directement, étant donné l'état où sont encore actuellement nos méthodes d'investigation.

**M. Lutoslawski** : — Je suis surpris de voir que dans la discussion, on confond les termes et on emploie le mot *moi* comme équivalent à la personnalité. Le moi est la monade centrale du corps, tandis que la personnalité, c'est l'homme entier, le corps compris, un moi incarné. La cénesthésie n'est certainement pas une sensation ni même un sentiment, mais la conscience de la relation du moi à la personnalité, et ce terme reste utile tant que ceux qui l'emploient se rappellent son étymologie et ne l'appliquent pas à la tête ou au bras, puisqu'il se rapporte à l'ensemble des fonctions corporelles en tant qu'elles sont en relation avec le moi. Je crois qu'on abuse du mot sentiment quand on parle du sentiment du moi. Le moi a des sentiments, mais il n'est pas un sentiment.

**M. Anthropolos**. — [N'a pas fourni de résumé de son discours.]

**M. Pierre Bonnier**<sup>1</sup> : — J'ai montré en 1902, dans mon livre sur *Le Vertige*,

<sup>1</sup> M. Bonnier n'était pas présent au Congrès. Nous croyons néanmoins devoir joindre ici la note qu'il a envoyée à propos du rapport de M. Sollier. — RÈD.

que nos opérations sensitives et sensorielles ne sont ni réductibles ni superposables entre elles dans leurs modalités respectives, mais qu'elles le sont au contraire dans leur perception de *localisation*. Les qualités de *rouge*, de *dur*, de *sonore*, de *chaud* ne peuvent avoir commune mesure et ne sont pas superposables (bien que transposables, ce qui est autre chose); mais nos sens peuvent attribuer la même localisation dans l'espace à ce qui est dur, sonore, rouge et chaud, — le fer qu'on bat, par exemple; — et nous savons alors qu'il y a quelque part quelque chose qui réunit ces diverses qualités révélées par divers sens. C'est la notion du *quelque part* qui fixe celle du *quelque chose*.

Qu'il s'agisse de nos sensations externes ou de nos sensations internes, cette notion du *quelque part* est la seule qui affirme la qualité substantive aux choses. Le *moi* et le *non-moi* se distinguent avant tout par leur figuration topographique. Dans le *moi*, mes sensations internes distinguent ce qui se passe dans ma main et aussi ce qui se passe dans mes centres nerveux. Ma sensibilité, sous toutes ses modalités, me fournit l'orientation objective, celle du *non-moi*; elle me fournit l'orientation à la fois objective et subjective du *moi*, c'est-à-dire de mon corps, et l'orientation purement subjective, orientation psychique, à l'intérieur de ma substance consciente.

J'ai proposé le nom de *Sens des Attitudes* pour définir le travail sensitif et sensoriel qui nous fournit la notion du *lieu* de chaque partie de nous-même et forme la base de toute orientation, tant objective que subjective et psychique. Il a pour objet la figuration topographique ( $\sigma\chi\eta\mu\alpha$ ) de notre moi. J'ai également proposé le terme de *schématique*, pour le genre d'images fournies par ce sens: il y a des *aschématies*, des *hyper*, *hypo* et *paraschématies*, selon que la figuration topographique, objective ou subjective, totalement ou partiellement, se trouve altérée. (Voir *Le Sens des Attitudes*, Masson, 1904; et *L'aschématie*, Revue Neurologique, 30 juin 1905.)

Le mot *cénesthésie* ne peut avoir de signification valable en physiologie et en psychologie, car il ne comporte pas la notion de figuration topographique indispensable à toute définition de corporalité. Le rapport de M. Sollier montre à quel point ce terme est lui-même mal défini et peu propre à définir une notion précise. Trop de données disparates s'y confondent, et je le répète, la plus importante de toutes, celle de *lieu*, y manque.

M. Sollier: — Je crois que nous sommes d'accord avec M. Patini, dont je me suis mal-fait comprendre peut-être. En effet, je ne suis pas d'avis que la *cénesthésie* dépende de la personnalité, mais au contraire, que c'est la personnalité qui dépend de la *cénesthésie*. — D'autre part, je ne considère pas les sensations qui se traduisent par des idées de négation comme des sensations *cénesthésiques*. Au contraire, l'hystérique qui ne reconnaît plus son bras hypoesthésique comme lui appartenant, en a perdu la sensation *cénesthésique*.

Je regrette que le livre de M. Bertrand soit assez épuisé pour n'en avoir pas fait mention. Mais il n'a défendu, je crois, que les idées de Maine de Biran. D'ailleurs, je ne pense pas que le sens du corps, que les sensations internes, soient à confondre avec la *cénesthésie*, et je me suis justement efforcé de montrer cette distinction.

Avec M. Leuba, je suis d'avis que les cas où on trouve des troubles de la

cénesthésie prêtent à des illusions et à des interprétations fausses. D'où la nécessité que je signalais, non seulement de reprendre les anciennes observations de ces cas, mais d'examiner de nouveaux faits plus méthodiquement, et avec une direction déterminée.

M. Bernard Leroy insiste sur la nécessité d'une terminologie précise. C'est ce que j'ai soutenu. Quant à la dépersonnalisation, je crois que la *cénesthésie* y jouera un grand rôle ; et la façon dont M. Bernard Leroy la définit, comme un sentiment bizarre, étrange, superficiel, n'est pas suffisante. Je cherche justement à savoir à quoi tient cette étrangeté, cette bizarrerie du sentiment personnel. — Quant à MM. Lutoslawski et Anthropos, je regrette d'être trop étranger à la mentalité métaphysique pour m'aventurer dans ce dédale philosophique.

M. P. Bovet : — Vous aurez été frappés comme moi en constatant que ce que M. Sollier appelle le *sentiment* *cénesthésique* n'est pas, les cas d'euphorie mis à part, ce que M. Külpe appelle un sentiment (*ein Gefühl*). Je voudrais attirer votre attention sur des recherches entreprises ici même dans le laboratoire dirigé par M. Ed. Claparède et relatives à l'emploi du mot *sentiment*. Il s'agit d'expériences sur le jugement et la pensée conduites d'après l'*Ausfragemethode* de M. Külpe, si violemment attaquée et, à mon avis, si féconde. Les sujets ont mission de rendre compte de ce qu'ils ont éprouvé après qu'on leur a fait exécuter un travail de pensée (v. *L'étude expérimentale du jugement et de la pensée*. Arch. de Psychol., octobre 1908). Dans les procès-verbaux de mes 500 expériences, le mot *sentiment* est très fréquemment employé. J'ai cru utile de rechercher dans quel sens il avait été pris. C'est un travail analogue à celui d'un lexicographe, travail d'analyse et de classement mettant en lumière le procédé de l'extension analogique, — mais avec cette différence que l'auteur d'un dictionnaire donnera presque toujours au résultat de ses recherches une valeur nominative, tandis que dans mon intention il s'agit d'une simple description. Cette énumération des différents sens du mot *sentiment* pourra du reste servir à mettre en lumière certains types de faits psychologiques qui mériteraient d'être désignés par un nom à part.

Mes sujets appliquent en première ligne le mot *sentiment* à des faits psychologiques qui présentent l'un ou l'autre des deux caractères suivants (ceux-là précisément sur lesquels MM. Sollier et Külpe ont attiré notre attention) : — 1° de donner à l'individu conscience de son moi : le caractère *cénesthésique*, si l'on veut ; 2° d'être agréable ou désagréable : le caractère affectif. Ex. : 1° « Je me suis bien senti moi. » 2° « J'ai un sentiment de plaisir. »

C'est sans doute la présence du premier caractère qui induit mes sujets à donner le nom de *sentiment* à des états qui tiennent de très près à la sensation, images de sensations organiques diffuses : « J'ai un sentiment de langueur à cause de la chaleur [imaginée] » — ou de sensations kinesthésiques : « J'ai senti qu'elle [une petite fille sur une image] levait le pied. » — « Sentiment musculaire », dit un de mes sujets, psychologue exercé. Et à cet emploi du mot il faut sans doute rattacher le « sentiment de direction » que l'un des sujets décrit naïvement en disant : « Ça tire du côté de la Grèce ».

Passons aux sentiments qui paraissent ainsi nommés à cause de leur qualité affective.

Parfois cette qualité, agréable ou pénible, constitue l'état psychologique tout entier : « J'ai un sentiment de plaisir ». Souvent elle est le coefficient d'une conscience de soi, d'une cénesthésie si l'on veut ; les expressions sont très variables, mais on pourrait toujours mettre les dires du sujet sous cette forme : « J'ai le sentiment que je suis.... » ; ex. : content, satisfait, calme, soulagé, mécontent, déçu, désappointé, désespéré. Parfois le retentissement organique de ces états se devine, cela touche à l'émotion : « sentiment de peur, d'angoisse, de gêne, de honte » ; ou c'est l'état kinesthésique qu'on soupçonne : « sentiment d'être impuissant, embrouillé, trop libre, humilié, impatient, pressé, curieux ». Nous abordons ce que les Allemands appellent *Bewusstseinslage* et *Bewusstheit*, sans avoir très nettement encore précisé la différence : « sentiment d'étonnement, sentiment que je suis stupide, que je dois, que j'aurais dû, que je m'observe, que je rêve, que je comprends, que je sais, etc. » :

Mais cette conscience de soi révèle souvent au sujet son attitude par rapport à un objet donné en sensation, image ou pensée. Ex. : « J'ai le sentiment que je suis d'accord ; sentiment sympathique, sentiment malicieux » ; ou encore : « j'ai le sentiment que j'ai déjà vu quelque chose comme ça, que j'ai déjà dit ; je sens que je sais, que je comprends, que je connais, j'ai le sentiment que je suis coupable, que je puis, etc. ».

De ce sentiment qui nous dit ce que nous sommes par rapport aux choses, à un sentiment de ce que les choses sont par rapport à nous, il n'y a qu'un pas. Comme l'indiquait à l'instant M. Leuba, certains états identiques se formulent de deux manières différentes : « je sens que je suis, — je sens que cela est. » Voici par exemple des expressions qui, malgré leur forme, sont équivalentes des derniers exemples donnés : « J'ai le sentiment que c'est facile, difficile, impossible, j'ai le sentiment d'un obstacle, j'ai un sentiment de simplicité. » — C'est encore à ce point de notre schéma, dans les sentiments de ce que l'objet est par rapport à moi, qu'il faut placer « le sentiment d'actuel, de passé, de futur » que nous trouvons dans nos procès-verbaux. Ici aussi le « sentiment du familier, du connu, de l'inconnu. » Mais ceci nous mène plus loin.

Nos sujets disent qu'ils ont un sentiment non seulement de ce que quelque chose leur est, mais de ce que quelque chose est. Souvent, sans doute, cette façon de parler s'explique parce que le retentissement affectif de l'objet dans le sujet est évident : « sentiment de drôle, de comique, de ridicule, d'un jeu, de quelque chose de religieux, de beau, de laid, de fade, de banal, d'embrouillé. » — Ailleurs il s'agit non d'un retentissement affectif, mais d'un retentissement en sensations internes : « j'ai le sentiment de la solidité du système de Descartes ». Et nous passons à du plus délicat : « j'ai le sentiment qu'il est malséant de dire que la science est ennuyeuse » ; notamment aux sentiments logiques, à ce qu'un de mes sujets appelle le « sentiment affirmatif » : « j'ai le sentiment que c'est juste, que c'est vrai, etc. ». Voilà des qualités attribuées à un objet en soi, si je puis dire, par un état de conscience que l'on appelle encore sentiment.

Mais il y a plus. Tous mes sujets parlent de *sentiments de rapport*. Ils ont le sentiment qu'une chose est en rapport avec une autre. Cette autre, il est vrai, est plus ou moins clairement présente à leur conscience sous forme de sensa-

tion, d'image ou de pensée. C'est donc leur pensée qu'ils sentent en rapport avec autre chose qu'ils cherchent souvent sans succès. Et de là vient que plusieurs de mes sujets parlent du sentiment de quelqu'un ou de quelque chose : « sentiment d'un objet, d'une personne, d'un lieu, d'une couleur, d'un milieu. » On crierait à l'abus de langage si l'on ne découvrait que cela doit s'analyser en un objet de pensée, donné ou non en image visuelle, verbale ou autre, et en un sentiment de rapport. « J'ai le sentiment de M. Bergson » signifie : « je pense à M. Bergson avec le sentiment qu'il a quelque chose à voir avec ce qui retient mon attention ».

Dernier groupe : les cas où sentiment paraît synonyme de pensée. Le sujet veut marquer par le terme dont il se sert qu'il ne s'agit ni de sensations, ni d'images verbales, mais le contenu de son « sentiment » est une relation de pensée entre deux termes parfois abstraits, un jugement. Souvent, sans doute, ce jugement a un ton affectif qui explique l'emploi du mot sentiment, le sujet paraît s'identifier instinctivement avec un des termes du rapport : « J'ai le sentiment que M. Untel est supérieur à M. X. ». « J'ai le sentiment qu'il est détestable d'être libre ». — Mais parfois aussi le ton affectif est peu appréciable ou fait défaut : « j'ai le sentiment que les violettes sont l'emblème de la modestie. »

J'ai, moi, le sentiment d'avoir été long et aride. Mais j'aurai atteint mon but si j'ai pu vous faire constater ceci : les définitions étant libres, M. Külpe peut restreindre comme il l'a fait le sens du mot *Gefühl*, mais il s'ensuit pour lui et ses élèves le devoir de trouver des noms à beaucoup d'états de conscience de types divers que le profane appelle aussi sentiments, et qui, au point de vue de la psychologie de la pensée, sont du plus haut intérêt.

M. Pikler : — Ich stimme der allgemeinen Richtung, dem Geiste des Referates [Külpe] bei : ich begrüße mit Freude die Tatsache, dass dasselbe der Lust und Unlust eine einzigartige Stellung zuerkennt und von dieser sogar auch die Affekte, d. h. die Nicht-Lust-Unlust-Elemente der Affekte ausschliesst ; ich teile das meiste hiermit im Referat Zusammenhängende. Ein Wort der Anerkennung über die musterhafte Präzision, Konzision und dabei Vollständigkeit des Referates darf auch nicht ungesagt bleiben. In einigen wesentlichen Punkten kann ich aber der Darstellung des Herrn Ref. leider nicht folgen.

Der jetzt so oft behandelten Frage : « Welche Bewusstseinszustände sind Gefühle, welche nicht ? » kann ich keinen wissenschaftlichen Inhalt zuerkennen, sie ist eine blosser Frage des Wortgebrauches. Hingegen ist es eine berechnete Frage : « An welchem Punkte muss im Reiche der Bewusstseinszustände in Hinsicht auf auszusprechende Sätze eine Klassifikation vorgenommen werden ? » M. E. muss Lust und Unlust von allen anderen Bewusstseinszuständen abgesondert werden. Hierin stimme ich mit dem Herrn Ref. überein, nicht aber in der Begründung. Das Wieder-aktuell-werden des Bewusstseinszustandes beim Versuche ihn vorzustellen, charakterisiert m. E. nicht nur die Lust und Unlust, sondern auch die Wahrnehmungen von Eigenbewegungen, die Affekte in ihrer Totalität, die Vorstellungen (Vorstellung einer Vorstellung) und überhaupt alle Bewusstseinszustände (z. B. die Säure einer Zitrone). Alle Vorstellungen sind mehr oder minder « wieder-aktuell » ; die für die Psycho-

logie wichtige, reinliche Unterscheidung ist nicht die zwischen (anschaulicher) Vorstellung und primärem Bewusstseinszustand, sondern die zwischen unanschaulichem « Wissen (um etwas) », der *blossen* (Wiederholungs-) *Tendenz* (nach meiner Terminologie) und dem primären Zustand. Die übrigen Tatsachen, welche nach dem Herrn Ref. die besondere Stellung der Lust und Unlust begründen, die Universalität und die Ungegenständlichkeit, haben, wie sich gleich zeigen soll, eine bloß symptomatische Bedeutung. Lust und Unlust kommt m. E. eine einzigartige Stellung darum zu, weil sie und nur sie unsere Handlungen bestimmen, in dem Sinne, dass wir von gegensätzlichen Handlungsweisen stets diejenige ausführen, welche durch die mit ihr verbundene Erwartung vom grössten Wohlgefühl begleitet ist. Die Wohlgefühlsgrösse bestimmt unsere Handlungen ganz so, wie die geleistete Arbeitsgrösse, die Grösse der sich in der Zeiteinheit umwandelnden Energie alles physische Geschehen. Doch auch dies ist bloss eine symptomatische Begründung. Stehen unsere Handlungen unter den allgemeinen physischen Gesetzen, so muss nach dem Gesagten das Wohlgefühl die Grösse der in der Zeiteinheit sich umsetzenden Energie des Körpers, die *blosse Grösse* der in der Zeiteinheit sich verwirklichenden inneren Tendenzen ausdrücken<sup>1</sup>; die Wahrnehmungen und die Vorstellungen (richtiger die Vorstellungsüberzeugungen) hingegen bezeichnen *die Art, die Richtung* der Tendenzen, welche vereitelt bzw. erfüllt werden oder frei sind<sup>2</sup>. Dies ist m. E. die tiefstgehende Begründung der Sonderstellung von Lust und Unlust. Daraus stammt auch ihre Universalität und Ungegenständlichkeit (welche übrigens auch das mit ihnen verbundene Wollen im selben Sinne charakterisiert). Daraus stammt es auch, dass nicht nur das Mass der Befriedigung unserer vitalen Bedürfnisse, sondern auch Bekanntheit und Fremdheit, Erfüllung von Erwartungen und Ueberraschung, Gewissheit und Zweifel von Wohlgefühl begleitet ist; die vitalen Bedürfnissen bedeuten ursprüngliche Tendenzen im Körper, die letzteren Bewusstseinszustände bedeuten das Mass, in welchem nach stattgehabten Erlebnissen zurückgebliebene Wiederholungstendenzen erfüllt werden.

Der Herr Ref. gibt übrigens selbst zu, dass es für die Gefühle charakteristisch ist unsere Handlungen zu bestimmen, indem er ihre biologische Funktion darin erblickt, dass sie « die anziehende oder abstossende Natur, die Annehmbarkeit oder Unannehmbarkeit der Eindrücke vergegenwärtigen ». Auch bezieht sich die in neuerer Zeit öfters vorkommende Ablehnung der Abhängigkeit der Handlungen von den Gefühlen meistens nur auf aktuelle Gefühle, nicht aber auf den Unterschied zwischen den Gefühlen, welche gegensätzliche mögliche Handlungen im Falle ihrer Ausführung begleiten *würden*. Die Abhängigkeit des Handelns von diesem Unterschiede glaube ich behaupten zu dürfen, ein solcher Unterschied kann feststehen, auch wenn in Verbindung mit der Handlung keine besondere Gefühlsregung zu beobachten ist, und diese Abhängigkeit ist der bestimmenden Rolle der Arbeit in der Physik analog, z. B. dem Gesetze der virtuellen Arbeiten.

<sup>1</sup> Vgl. mein *Das Beharren und die Gegensätzlichkeit des Erlebens*, Kap. IV-VI.

<sup>2</sup> Vgl. meine Communication individuelle: « *Entwurf einer Zergliederung des Bewusstseins u.s.w.* » in diesen *Comptes Rendus*.

**M. S. de Sanctis:** — Il rapporto del prof. Külpe ha il gran merito della chiarezza; di più esso contempla tutte le principali quistioni intorno alla psicologia dei sentimenti. Sono d'accordo col relatore che i contenuti elementari della coscienza sono il *Lust* e il *Unlust*; in italiano si potrebbe dire piacevolezza e spiacevolezza. Il *dolore* è un contenuto complesso. Il Külpe ha integrata la metodologia psicologica disciplinando e legittimando l'*Aussagemethode*. Non capisco perchè venga così combattuto! È un metodo vecchio, classico, che portò e porta ad errori se viene applicato dagli incompetenti; ma colle norme date dal Külpe esso darà risultati eccellenti. Credo che particolarmente utile esso riuscirà nelle indagini dei psicastenici e dei melanconici.

È d'uopo porre anche in rilievo l'importanza, finora trascurata dai psicologi ufficiali, della mimica faciale e del gesto come metodi di espressione motoria. Fra i vari procedimenti del metodo delle reazioni bisogna riconoscere l'importanza di quello pneumografico; il respiro è una reazione più delicata del polso, quantunque a prima vista non sembri. Prese le debite cautele il pneumografo può darci indicazioni sicure circa lo stato affettivo del soggetto.

Circa le teorie delle emozioni molto sarebbe da dire. Mi limito ad avvertire che non si deve parlare di teorie fisiologiche e teorie psicologiche: non si può dare che una teoria unitaria, la quale non può essere la *periferica*, che non ha resistito al cimento sperimentale. A questo riguardo però bisogna ricordare i benefici che ci sono derivati dalle ricerche dei periferisti. Richiamo, per esempio, l'attenzione dei colleghi sopra un punto particolare. I fenomeni fisiologici della emozione è vero che si manifestano dopo il fatto di coscienza (emozione), ma è anche vero ch'essi, nel loro svolgersi, *rinforzano* l'emozione, ne prolungano la *durata*, anzi possono dare origine a uno stato affettivo nuovo che potrebbe dirsi, rispetto al primo, secondario.

**M. Michotte:** — Je tiens à faire observer, à propos des remarques que M. Bovet vient de faire sur l'emploi fréquent et varié du mot « sentiment » par les sujets d'expériences, que, dans des recherches similaires entreprises dans mon laboratoire, les sujets, tout en étant de langue française, font un usage beaucoup plus restreint de ce mot. Les expressions « j'ai le sentiment de » etc., sont remplacées par les mots « j'ai conscience de » etc. Il me paraîtrait intéressant de comparer entre eux des procès-verbaux d'expériences obtenus dans diverses régions de la même langue — on pourrait ainsi se rendre un compte plus exact des phénomènes désignés par les sujets au moyen d'expressions diverses.

Je désirerais également poser une question à M. le professeur Külpe. Il me semble que certains états de conscience — tels la conscience de « tendre vers », de « subir », « d'être attiré » etc., — répondent aux mêmes critères que ceux au moyen desquels l'orateur définit le groupe plaisir-déplaisir. Je pense que l'orateur réunit ces états de conscience sous le nom de « fonctions » et je voudrais savoir quels sont les signes distinctifs qui lui permettent de distinguer les « fonctions » des « sentiments » tels qu'ils les a définis.

**M. Anthropos.** — [Pas de résumé.]

**M. Hochreutiner.** — M. Hochreutiner demande à M. Külpe ce qu'il pense

de la définition des dictionnaires français parlant du sentiment. Ces dictionnaires peuvent en effet passer pour indiquer l'usage courant des termes ; or la définition qu'ils donnent du sentiment semble faire allusion à des phénomènes de connaissance absolument dépourvus du caractère de *Lust* et *Unlust*, car ils opposent la connaissance par expérience à la connaissance par *sentiment* intime.

**M. Külpe:** — Die sehr interessanten Ausführungen von Herrn Bovet zeigen, wie wichtig es ist, die Terminologie der Versuchspersonen zu kennen, deren Aussagen man für psychologische Untersuchungen benutzen will. Es wäre sehr nützlich, auch für deutsch sprechende Personen den Sinn des von ihnen gebrauchten Wortes Gefühl festzustellen. Wir haben vor allem die Neigung, alles Dunkle, Verworrene, Undeutliche mit dem Namen Gefühl zu belegen — eine Nachwirkung der Leibniz-Wolff'schen Psychologie, die die Zustände der Lust und Unlust als unvollkommene, d. h. verworrene Erkenntnisvorgänge betrachtete. So wird jede unbestimmtere oder dunklere Form irgend eines sonst als Empfindung, Vorstellung, Gedanke u. s. w. genauer zu präzisierenden Vorgangs als Gefühl bezeichnet. Es war ein Fortschritt, als Marbe und Orth dieser Ausdehnung des Gefühlsbegriffs entgegentraten und für solche unanalysierbaren Zustände den Terminus « Bewusstseinslage » einführten. Aber noch immer herrscht, selbst bei Psychologen, ein Gebrauch des Wortes Gefühl, der sich nach dem Muster der Genusregel für das Neutrum so formulieren lässt :

Was man nicht analysieren kann,  
Das sieht man als Gefühle an.

Selbstverständlich dürfen solche terminologische Untersuchungen nicht für Beschreibungen der mit den Terminis bezeichneten Tatsachen gehalten werden, ebenso wenig sind sie für die Wahl eines Ausdrucks verbindlich, d. h. haben sie einen normativen Wert. Aber Herr Bovet hat recht, wenn er ihnen einen grossen heuristischen Wert beilegt. Sie rücken eine Reihe schwer fassbarer Tatsachen in unseren Gesichtskreis und veranlassen deren genauere Analyse. — Ich möchte die von uns in Würzburg ausgebildete Methode der Selbstbeobachtung jedoch nicht mit dem nom de guerre von Wundt eine Ausfragemethode nennen. Das Ausfragen ist für sie gar nicht wesentlich, gefragt wird *nur zur Ergänzung* des von der Versuchsperson erstatteten Berichts, den sie über ihre Versuchserlebnisse zu geben hat, und die Fragen sind streng neutral, d. h. *keine* Suggestivfragen. Uebrigens lassen sich alle von Wundt angegebenen Merkmale vollkommener Experimente (es bleibe dahingestellt, ob sie zutreffend sind) auch auf unsere denkpsychologischen Versuche anwenden. Wenn Herr Binet im XV Bande der *Année psychologique* unsere Methode der Selbstbeobachtung für Paris reklamiert und behauptet, wir hätten seine Untersuchungen über das Denken aufgenommen und bestätigt, so lässt sich das nur aus der Unbekanntschaft mit der von uns veröffentlichten Literatur erklären. Er scheint nur durch Referate, nicht direkt über unsere Arbeiten orientiert zu sein. Sonst würde er wissen, dass Marbe's Versuche über das Urteil, meine Versuche über die Abstraktion, Ach's Reaktionsversuche schon 1900 im Gange waren oder begannen, und dass Watt, der auf Binet's wertvolle Beobachtungen

über die Intelligenz seiner Kinder nachdrücklich hingewiesen hat, bereits vor deren Erscheinen und völlig unabhängig von ihnen seine Experimente anstellte. Im übrigen bin ich an dem Ausdruck « Würzburger Schule » ganz unschuldig und nehme für mich nichts weiter in Anspruch, als die Mitarbeiterschaft an einer neuen und, wie mir scheint, bedeutungsvollen Entwicklungsphase der modernen Psychologie. Dass man Selbstbeobachtung im Interesse einer empirischen Psychologie treiben muss und stets getrieben hat, ist eine Binsenwahrheit, aber von einer Methode sollte man doch erst da reden, wo Regeln für deren Anwendung und Cautelen für deren Sicherheit ausgebildet worden sind. Eine solche von uns angestrebte Spezialisierung und Verfeinerung der Selbstbeobachtung macht das Wesen unserer Methode aus, die im übrigen manchen Spielraum für individuelle Ausgestaltung gewährt (vergl. Marbe, Ach, Watt, Schultze, Messer, Bühler). Dass sie bei Kindern oder Geisteskranken nur mit starken Einschränkungen anwendbar ist, brauche ich nicht erst zu erörtern.

Herr Pikler bestreitet die von mir aufgestellten Kriterien der Gefühle. Die Unvorstellbarkeit bzw. Aktualität scheint er aber mit dem Wieder-aktuellwerden zu verwechseln. Dass der Versuch einen Eindruck vorzustellen vielfach, z. B. bei Bewegungen, dazu führt, den Eindruck selbst zu erneuern, bedeutet nicht die Unmöglichkeit ihn vorzustellen, d. h. ein Bild des Gedächtnisses oder der Phantasie davon zu haben. Das ergibt sich sofort, sobald wir eine Vorstellung von dem erzeugen, was sich sinnlich gar nicht aktualisieren lässt, wie z. B. Flugbewegungen, deren Vorstellung wir im Traum oft genug erleben, ohne sie aktualisieren zu können. Solche Vorstellbarkeit im Unterschiede von sinnlicher Wirklichkeit ist nach meinen Beobachtungen bei Lust und Unlust ausgeschlossen, und das nenne ich ihre Aktualität (vgl. den Vortrag, den ich auf dem Heidelberger internationalen Kongress für Philosophie gehalten habe). — Dem anderen von mir aufgestellten Kriterium der Universalität schreibt Herr Pikler nur eine symptomatische Bedeutung zu, worin ich dessen Anerkennung erblicken darf. Denn ein Kriterium hat nach meiner Ansicht seine Aufgabe vollauf erfüllt, wenn es ein die Abgrenzung von anderen Zuständen ermöglichendes Symptom eines Bewusstseinsinhalts angibt. Herr Pikler versucht seinerseits auf dem Boden einer physikalischen Theorie, die mir gar zu sehr hypothetisch erscheint, als dass ich ihr zustimmen vermöchte, die Sonderstellung der Gefühle zu erweisen. Ich kann es nicht für glücklich halten, klassifikatorische Gesichtspunkte einer solchen Theorie entnehmen zu wollen. Wir müssen in der Psychologie vor allem über die Tatsachen des Bewusstseins uns einigen, ehe wir so kühne Anwendungen physikalischer Begriffe vornehmen. Gerade aus den Tatsachen aber hat sich bei genauerer Untersuchung ergeben, dass die Gefühle keineswegs die ihnen von Herrn Pikler zugeschriebene Bedeutung für das Handeln haben. Sie sind gar nicht die einzig möglichen Motive. Will man diesem Einwande dadurch entgehen, dass man zwischen aktuellen und virtuellen Gefühlen bzw. Motiven unterscheidet, so heisst das: eine Hypothese durch eine andere ad hoc eingeführte stützen.

Herrn de Sanctis stimme ich durchaus bei, wenn er die Bedeutung der Mimik innerhalb der Methode des motorischen Ausdrucks hervorhebt. Dagegen ist es mir zweifelhaft, ob die pneumographische Untersuchung das Lob verdient, das

er ihr spendet. Alle willkürlich zu beeinflussenden Ausdruckerscheinungen sind nur unter grossen Cautelen zur Gefühlscharakteristik heranzuziehen. So haben denn auch die neueren Versuche von Jung und Peterson gezeigt, dass die Atmung kein einwandfreies Material für die Feststellung von Gefühlsänderungen liefert. — Wenn ich zwischen einer physiologischen und einer psychologischen Theorie der Gefühle unterschieden habe, so ist das mit Rücksicht auf die Literatur geschehen. Ich selbst habe mich für eine psychophysische Theorie ausgesprochen.

Die Kriterien, die ich für Lust und Unlust angegeben habe, sind zu deren Abgrenzung *gegenüber den Empfindungen* bestimmt. Diese sind an spezifische Sinnesorgane gebunden und bilden Reproduktionsgrundlagen aus, die ihre Vorstellbarkeit möglich machen — beides gilt nicht für die Gefühle. Die Gedanken sind gleichfalls wahrscheinlich durch Aktualität ausgezeichnet und sicherlich universell, wie u. a. die Fälle von Sinnesdefekten, namentlich die Taubstumblinden, lehren können. Dafür haben wir Unanschaulichkeit und Gegenständlichkeit als deren Merkmale zu betrachten, die den Gefühlen fehlen. Die Unterscheidung zwischen den Inhalten des Bewusstseins, zu denen alle eben genannten Vorgänge zählen, und zwischen den Funktionen bzw. Akten ist dabei, wie Herr Michotte hervorhebt, vorausgesetzt. Dass die letzteren ebenfalls zu den Tatsachen des Bewusstseins und nicht etwa in das Reich des Unbewussten, psychischer Tendenzen u. dgl. gehören oder gar bloss Produkte logischer Konstruktion sind, diese Einsicht beginnt gegenwärtig allgemeiner zu werden, nachdem besonders Stumpf sie begründet und durchgeführt hat. Unanschaulichkeit kommt auch ihnen zu, und darum sind sie so lange der Beobachtung verborgen geblieben, wie die Gedanken, ausserdem Intentionalität. Der letztere Ausdruck ist doppelsinnig. Er bezeichnet einmal das Gerichtetsein auf etwas im Unterschiede vom blossen Gegebensein, sodann aber auch das Stehen unter Gesichtspunkten, Aufgaben, determinierenden Tendenzen, Intentionen. Durch diese und andere hier nicht näher zu beschreibende Eigenschaften sind sie von den Inhalten und damit zugleich von den Gefühlen unterschieden. Wir wissen leider noch zu wenig von den Funktionen, aber es ist kaum zu befürchten, dass die Gefühle mit ihnen verwechselt werden könnten. Darum bin ich auf die Kriterien der Bewusstseinsinhalte nicht weiter eingegangen.

Die Frage des Herrn Hochreutiner kann ich deshalb nicht beantworten, weil ich die französischen Dictionnaire nicht näher kenne. Doch scheint der von ihm angeführte Unterschied zu lehren, dass auch im französischen Sprachgebrauch wie im deutschen alle dunkle, gewissermassen instinktive Erkenntnis durch das Wort Gefühl bezeichnet werden kann.

---

## D. — PERCEPTIONS DE POSITION

---

### LA PERCEPTION DE LA POSITION DE NOTRE CORPS ET DE NOS MEMBRES PAR RAPPORT A LA VERTICALE

Par M. BENJ. BOURDON

Professeur à la Faculté des Lettres de Rennes.

---

La perception de la verticalité de notre corps et de nos membres ou de leur inclinaison par rapport à la verticale repose certainement sur des sensations d'origine diverse. Les unes viennent de la peau, d'autres probablement des muscles et des tendons, d'autres peut-être des surfaces articulaires. D'après un grand nombre de savants, nous aurions, en outre, dans l'oreille, un organe spécial qui aurait, entre autres fonctions, celle d'assurer l'équilibre de notre tête et de notre corps en nous renseignant sur leur position par rapport à la verticale.

Je me propose d'examiner la part qui peut revenir à ces diverses sensations dans la perception en question. J'insisterai surtout sur le rôle qui a été attribué à l'oreille. Je fais abstraction du sens de la vue.

*Cas du corps tout entier.* — Je considérerai simplement ici le cas où le corps est *droit*. L'attitude droite ne doit pas être confondue avec l'attitude *verticale*. On peut dire brièvement que le corps est droit lorsque ses principaux segments, tête, tronc, jambes considérées comme ne formant ensemble qu'un seul segment, sont en ligne droite, ne présentent aucune inclinaison l'un par rapport à l'autre. Il est clair que le corps peut être à la fois droit, en ce sens, et incliné par rapport à la verticale.

Toute position du corps par rapport à la verticale, et il en est de même de toute position d'un membre, peut être obtenue passivement. Ainsi, si nous attachons fortement quelqu'un à une table rotative verticale par la tête, les bras, les hanches, les jambes et les pieds,

nous pourrons, en inclinant ensuite la table, incliner la personne considérée sans que celle-ci ait besoin de contribuer par aucun effort actif à l'inclinaison. Dans ce cas, les sensations produites seront des sensations de pression aux endroits où le corps de la personne sera pressé par les instruments servant à l'immobiliser, et des sensations *statiques* (j'appelle ainsi les sensations hypothétiques fournies par ce que Breuer a appelé le « sens statique » du labyrinthe).

Dans beaucoup de cas, nous pouvons contribuer activement à réaliser une inclinaison déterminée de notre corps. Supposons, par exemple, que le tronc et la tête soient libres et que les hanches et les jambes soient fixées ; si on nous incline à droite, par exemple, notre tronc et notre tête tendront à tomber de ce côté, et nous serons obligés, pour maintenir l'attitude droite, de faire un effort actif. Dans ce cas donc, il s'ajoute aux sensations de pression et aux sensations statiques citées des sensations d'effort. Celles-ci proviennent des muscles et des tendons ou des deux à la fois, tandis que les sensations de pression sont, au moins pour une bonne part, des sensations cutanées.

Il y a, toutefois, une remarque importante à faire au sujet de ces sensations d'effort. On doit les considérer comme secondaires, comme supposant d'autres sensations qui nous renseignent, avant elles, sur notre inclinaison. Les efforts d'où elles résultent sont, en effet, des réactions contre les inclinaisons produites ; tant qu'une inclinaison n'est pas sentie, il n'y a aucune raison de faire un effort pour lutter contre elle. Certains, toutefois, supposeraient peut-être ici une régulation des efforts par des excitations inconscientes provenant de l'oreille ; mais cette hypothèse est peu vraisemblable, pour les mêmes raisons, dont il va être parlé, qui rendent également peu vraisemblable l'influence des sensations statiques proprement dites.

Une autre remarque importante est la suivante : les sensations qui provoquent les réactions d'effort sont probablement celles qui nous renseignent, non sur la position de tout notre corps par rapport à la verticale, mais sur celle de notre tronc, par exemple, par rapport au reste du corps. Quand on expérimente sur l'inclinaison du corps tout entier, le tronc étant libre, le sujet, en effet, doit s'appliquer à maintenir le tronc non pas vertical, mais droit par rapport au reste du corps. Par conséquent, si, à partir d'un certain moment, il fait effort pour maintenir son corps droit, c'est qu'il a commencé à sentir son tronc s'incliner par rapport au reste du corps (à moins qu'il n'ait simplement supposé qu'il s'inclinait). Donc, lorsqu'on expérimente

sur l'inclinaison du corps tout entier et que le tronc est libre, le corps, vraisemblablement, ne reste pas parfaitement droit. J'ai constaté, en fait, régulièrement, dans les expériences instituées pour contrôler l'hypothèse précédente, où mon tronc était libre et où je m'appliquais systématiquement à garder le corps droit, de légères inclinaisons du tronc, de même sens que l'inclinaison de la table sur laquelle mes pieds appuyaient, et qui s'ajoutaient, par conséquent, à l'inclinaison du tronc résultant de celle de la table. Le fait qu'il s'agit ici de maintenir le corps droit, et non de placer le tronc vertical, rend invraisemblable l'hypothèse d'après laquelle la régulation des efforts du tronc dépendrait de sensations statiques de l'oreille : celles-ci, en effet, ne peuvent pas nous renseigner directement sur la position de notre tronc par rapport au reste de notre corps, comme on le comprendra aisément par la suite.

Des sensations de distension de la peau peuvent se produire aussi dans le cas d'inclinaison du corps tout entier. Supposons, par exemple, que nous soyons couchés sur le dos sur une table horizontale, et que l'on incline cette table de manière à abaisser notre tête par rapport à nos pieds. Si notre tête n'appuie contre aucun obstacle, nous aurons une tendance à glisser ; mais, dans les régions où notre corps touchera la table, les parties du corps situées au-dessus de la peau glisseront plus tôt que la peau elle-même qui restera adhérente à la table ; la peau se distendra donc, et il en résultera des sensations de distension, sensations qui, comme je l'ai constaté<sup>1</sup>, nous renseignent très délicatement sur le sens suivant lequel la peau est distendue, qui nous feront, par conséquent, connaître avec précision ici le sens de l'inclinaison de notre corps.

Si l'on admet l'existence de sensations articulaires, qui résulteraient de la pression que peuvent exercer l'une sur l'autre deux extrémités articulaires, de telles sensations peuvent jouer aussi un rôle dans la perception de la position de notre corps par rapport à la verticale. Les endroits comprimés changent, en effet, pour les diverses inclinaisons qui peuvent être données au corps. On se rendra compte aisément du fait en comparant, par exemple, le cas du corps vertical et celui du corps horizontal.

*Cas d'un membre isolé.* — Nous devons mettre à part la tête, qui se trouve dans des conditions particulières en raison du fait qu'elle

<sup>1</sup> B. BOURDON, *Sensibilité cutanée ou sensibilité articulaire ?* Année psychol., t. XIII, 1907, pp. 133-142.

contient l'organe du sens statique. Il ne s'agit donc ici que d'un membre autre que la tête.

Considérons, par exemple, la jambe droite. Notre jambe droite peut aussi être maintenue soit passivement, soit activement, soit en partie passivement et en partie activement dans une position déterminée par rapport à la verticale. Ainsi, elle peut reposer horizontalement sur une table, absolument comme notre corps tout entier : il en résulte des sensations de pression aux endroits où elle appuie sur la table. Nous pouvons, d'autre part, donner activement à notre jambe la même position horizontale : dans ce cas interviennent des sensations musculo-tendineuses d'effort. Dans les conditions qui viennent d'être citées, la position de la jambe est connue *directement*, c'est-à-dire sans qu'il soit nécessaire de se préoccuper de celle du corps.

Supposons maintenant la position de notre jambe fixe par rapport au reste du corps. Dans ce cas, notre jambe pourrait prendre encore dans l'espace toutes les positions possibles par rapport à la verticale, sans nouvelles modifications de l'état de ses muscles ; mais, pour changer sa position par rapport à la verticale, il faudrait changer celle du corps tout entier. Si nous supposons le corps fixe, tout changement de position de la jambe par rapport au corps nécessitera, au contraire, des contractions et des allongements musculaires, desquels il résultera, entre autres, des sensations musculaires. En même temps, les changements de position de la jambe par rapport au corps entraîneront des distensions ou des rétractions de la peau, qui produiront des sensations cutanées. Il se produira aussi des déplacements des surfaces articulaires qui donneront lieu, s'il en existe, à des sensations articulaires. Mais il faut remarquer que ni ces sensations musculaires, ni ces sensations cutanées, ni ces sensations articulaires ne peuvent nous renseigner immédiatement sur la position de notre jambe par rapport à la verticale. Elles dépendent exclusivement de la position de la jambe par rapport au corps. Elles pourront être les mêmes pour diverses positions de la jambe par rapport à la verticale, si la position du corps dans l'espace vient à se modifier. Elles ne nous renseignent donc directement que sur la position de la jambe par rapport au corps, et il est absolument nécessaire que la position du corps lui-même soit connue pour que, par le moyen de ces sensations, nous puissions savoir quelle position notre jambe elle-même occupe dans l'espace.

On voit, par ce qui précède, que le cas d'un membre, comme la jambe droite, et celui du corps tout entier diffèrent considérable-

ment. Dans le cas de la perception *indirecte*, dont il vient d'être parlé, de la position d'un membre, des raccourcissements et des allongements musculaires, des déplacements relatifs de surfaces articulaires, des distensions et des retractions très marquées de la peau se produisent, qui peuvent faire entièrement défaut dans le cas du corps tout entier : ici, ce qui joue d'ordinaire un rôle essentiel, ce sont, abstraction faite des sensations hypothétiques du sens statique, des sensations de pression et d'effort.

Une autre remarque importante à faire, c'est que le mode de perception directe de la position d'un membre par rapport à la verticale et le mode indirect sont essentiellement distincts : l'horizontalité du bras droit, par exemple, représente une position constante et produit une sensation constante de poids du bras, tandis que la position du bras par rapport au corps, lorsque le bras est horizontal, et les sensations qui en résultent varient suivant la position du corps lui-même. C'est ce qui peut expliquer, au moins en partie, le fait que, si l'on tient à bout de bras un poids, qui oblige à un effort plus grand qu'à l'ordinaire pour maintenir le bras dans une position déterminée par rapport à la verticale, il n'en résulte pas d'illusion relativement à la position du bras. Inversement, dans l'eau, où nous ne sentons pas le poids de nos membres, nous plaçons aussi exactement horizontale l'une de nos jambes, par exemple, que hors de l'eau. Ces expériences rendent d'ailleurs très vraisemblable l'hypothèse que c'est le mode indirect de perception de la position de nos membres dans l'espace qui souvent prédomine ; il est très difficile d'admettre que nous puissions connaître la verticalité de l'un de nos index, par exemple, autrement que par ce mode indirect.

La perception de la position d'un membre par rapport à la verticale peut devenir inexacte lorsque la position d'autres membres ou du corps vient à changer. C'est ce que prouvent les illusions qui se produisent relativement à la position de la tête, du tronc, d'une baguette qu'on tient entre les mains, d'une ligne lumineuse qu'on essaie de placer verticale dans l'obscurité, tandis que le corps ou la tête sont inclinés (Aubert, Delage, etc.).

*Cas de la tête.* — Le cas de la tête diffère de celui d'un membre quelconque par ce fait que la tête contient l'organe du sens statique, sens qui nous fournirait, entre autres renseignements, la connaissance de la position de notre tête et de notre corps par rapport à la verticale.

Il importe de remarquer que le sens statique, en supposant qu'il existe, ne peut nous faire connaître directement que la position, par

rapport à la verticale, de notre tête. Il est impossible qu'il nous renseigne directement sur celle de notre corps. Supposons, en effet, la tête fixée dans une position déterminée, et le reste du corps libre ; on peut donner alors au corps toutes les inclinaisons possibles par rapport à la tête, sans que le sens statique soit en aucune façon influencé, puisque la tête ne bouge pas. Ces inclinaisons du corps seront pourtant perçues ; d'une part, nous pourrions directement connaître, dans ce cas, les inclinaisons du corps par rapport à la verticale par le moyen des sensations de pression, d'effort, etc., précédemment énumérées ; d'autre part, nous pourrions connaître, directement encore, par les sensations de contraction ou d'allongement des muscles, et par les sensations de distension ou de rétraction de la peau, qui se produiront du côté du cou, les inclinaisons du corps par rapport à la tête ; et, connaissant ainsi directement, d'une part la position de la tête par rapport à la verticale, d'autre part celle du corps par rapport à la tête, nous pourrions en inférer et connaître indirectement la position du corps lui-même par rapport à la verticale.

*Questions étudiées.* — La question du « sens musculaire » est évidemment en rapport étroit avec celle qui fait l'objet de la présente communication. Par « sens musculaire » on entend, en effet, d'ordinaire l'ensemble des sensations (moins celles de la vue et du sens statique) qui nous renseignent sur les positions et mouvements en général de nos membres, sur nos efforts musculaires, sur le poids, la résistance et la consistance. Mais l'examen direct de la question du sens musculaire, ainsi entendu, nous entraînerait trop loin, et je me bornerai à considérer ici ce qui a trait au cas particulier de la perception de la position de notre corps et de nos membres par rapport à la verticale.

Dans les études entreprises à ce sujet jusqu'à présent, on s'est limité en général aux cas du corps et de la tête. D'importants travaux ont été consacrés par Delage<sup>1</sup> et d'autres à ce que ce savant a appelé les « illusions statiques de direction » : ce sont les illusions auxquelles il a été fait allusion plus haut et qui se produisent sur la direction de la verticale lorsqu'on incline la tête ou le corps. Ces travaux ont conduit à des hypothèses sur le rôle de l'oreille, des yeux, etc., dans la perception de la verticalité ou de l'inclinaison de la tête et du corps. Delage et d'autres ont aussi déterminé avec quelle

<sup>1</sup> DELAGE, *Etudes expérimentales sur les illusions statiques et dynamiques de direction*. Archives de zoologie expérimentale, 2<sup>e</sup> série, 4, 1886.

exactitude nous estimons l'inclinaison de notre corps tout entier. Je me suis occupé moi-même de déterminer avec quel degré de précision nous apprécions la verticalité soit de notre corps soit de notre tête.

Mais les recherches les plus nombreuses et les plus importantes (les précédentes ont contribué d'ailleurs à élucider la même question) ont porté sur la question du rôle du labyrinthe dans la perception de la position dans l'espace de la tête et du corps. C'est sur ces recherches que je me propose d'insister exclusivement dans ce qui va suivre.

*Rôle du labyrinthe.* — Goltz<sup>1</sup> est le premier qui ait eu l'idée d'attribuer à l'oreille un rôle dans la perception de la verticalité ou de l'inclinaison de la tête et du corps. D'après lui, les canaux semi-circulaires seraient des organes de sensibilité pour l'équilibre de la tête et indirectement de tout le corps. Après lui, Mach, Crum-Brown, de Cyon, Breuer<sup>2</sup> ont développé, parfois en la modifiant sur des points de détail, cette hypothèse d'un organe de sensibilité spatiale qui siègerait dans l'oreille interne. D'après Breuer qui a exposé une doctrine très élaborée du « sens statique », les canaux semi-circulaires percevraient seulement les rotations, et ce seraient les appareils à otolithes de l'utricule et du saccule qui renseigneraient sur les positions par rapport à la verticale<sup>3</sup>.

Les arguments principaux que l'on invoque en faveur de la doctrine d'une sensibilité spatiale de certaines parties de l'oreille interne se tirent des résultats d'observations faites sur les animaux et sur l'homme. L'excitation des canaux semi-circulaires chez les animaux provoque, comme l'a signalé le premier Flourens, des troubles des mouvements. Les expériences sur les animaux ont prouvé

<sup>1</sup> GOLTZ, *Ueber die physiologische Bedeutung der Bogengänge des Ohrlabyrinthes*, Pflüger's Archiv, Bd. 3, 1870.

<sup>2</sup> MACH, *Grundlinien der Lehre von den Bewegungsempfindungen*, 1875. — CRUM-BROWN, *On the Sense of Rotation*, etc., Proceedings of the Royal Society of Edimburg, Vol. 8, 1874, et Journal of Anatomy and Physiology, Vol. 8 ; voir aussi *Les sensations de mouvement*, Rev. scientifique, t. 44, 2<sup>e</sup> sem., 1889. — DE CYON a résumé ses idées dans l'article *Espace* du *Dictionnaire de Physiologie* de Richet. — BREUER, *Ueber die Function der Otolithen-Apparate*, Pflüger's Archiv, Bd. 48, 1890.

<sup>3</sup> Pour la bibliographie détaillée, voir principalement von STEIN, *Die Lehren von den Funktionen der einzelnen Theile des Ohrlabyrinths*, 1894. On trouvera les indications bibliographiques essentielles, en même temps qu'un bon résumé par W. Nagel de l'état actuel de la question, dans NAGEL's *Handbuch der Physiologie des Menschen*, 3. Band, 1905.

que le labyrinthe exerce une action marquée sur la force musculaire; Ewald a particulièrement démontré ce point<sup>1</sup>. Mais on remarquera qu'il ne s'agit pas là de sensibilité. Pour pouvoir conclure des troubles des mouvements constatés à l'existence d'un organe de sensibilité spatiale dans l'oreille, il faut admettre que les mouvements qui se produisent sont des réactions contre des sensations que les animaux éprouvent; mais ce n'est là qu'une hypothèse, peu vraisemblable d'ailleurs, comme on le verra par les résultats d'expériences sur l'homme. Il est probable, d'ailleurs, qu'il se produirait chez les animaux sur lesquels on expérimente, même si on les immobilisait complètement, des sensations de vertige, comme il s'en produit chez l'homme; mais de telles sensations, indépendantes de tout mouvement, peuvent encore s'expliquer, comme on le verra plus loin, par certains troubles de l'activité musculaire, sans qu'il soit nécessaire de faire intervenir un organe de sensibilité statique situé dans l'oreille.

Chez l'homme on a constaté des troubles de la station et de la marche dans le « vertige de Ménière », qui résulte d'une maladie de l'appareil auditif. Mais il ne s'agit là encore que de troubles des mouvements; on n'en peut conclure à l'existence d'un sens de l'équilibre dans l'oreille. On constate encore chez les malades qui éprouvent le vertige en question des sensations de vertige, alors qu'ils sont couchés et ont les yeux fermés; ils ont l'impression de tomber de leur lit, il leur semble que leur chambre tourne autour d'eux. Nous pouvons admettre qu'il s'agit là de sensations indépendantes de tout mouvement véritable. Mais elles peuvent, néanmoins, s'expliquer, comme on le verra ci-dessous, par des troubles de l'activité musculaire.

Les expériences sur l'homme normal ont consisté principalement en expériences de rotation et de galvanisation de l'oreille.

Lorsqu'on provoque chez une personne, en la faisant tourner, du vertige, cette personne constate que le sens des mouvements illusoire qu'elle éprouve dépend de la position de la tête; l'axe du mouvement apparent suit, comme l'a fait remarquer Mach, tous les mouvements de la tête. En réalité, il se produit, dans ces expériences, non seulement des mouvements illusoire, mais aussi des mouve-

<sup>1</sup> EWALD, *Physiolog. Untersuchungen über das Endorgan des Nervus octavus*, 1892; voir aussi, du même auteur, *Der Labyrinthonus*, dans le *Compte-rendu du congrès de psychiatrie, de neurologie, etc.*, d'Amsterdam, 1908, p. 132 et suiv.

ments réels, et il serait utile, comme précédemment, de distinguer les deux. En tout cas, le fait que l'axe des mouvements apparents est dans la tête ne prouve pas non plus qu'il y ait dans la tête un organe de sensibilité statique spécial, si nous pouvons expliquer les illusions de mouvement éprouvées par un trouble constatable de l'activité musculaire. Si nous le pouvons, le fait prouvera simplement que l'activité musculaire est sous la dépendance d'un organe situé dans la tête, organe qui peut être excitable par les rotations, sans être pour cela un organe de sensibilité.

Lorsqu'on fait passer à travers la tête, d'une oreille à l'autre, chez une personne normale, un courant galvanique, on constate régulièrement, au-dessus d'une certaine intensité du courant, que la personne incline la tête et le corps pendant le passage du courant vers le pôle positif, et se redresse quand on interrompt le courant. Le mouvement se produit lentement et n'est certainement pas un mouvement volontaire de réaction contre une illusion que la personne éprouverait de s'incliner d'abord en sens opposé ; une preuve décisive qu'il n'est pas volontaire, c'est qu'avec une intensité suffisamment faible du courant, il cesse — bien que se produisant encore incontestablement, mais avec peu d'amplitude — d'être perçu par le sujet. Il est facile à constater pour une autre personne lorsque le sujet a les yeux fermés et se tient debout, les pieds rapprochés. Si l'inclinaison est assez prononcée, le sujet la perçoit. Si on immobilise celui-ci, il n'a en général, pour une intensité modérée du courant et sauf au début et à la fin, aucune illusion de mouvement pendant la durée du passage du courant. Au moment de la fermeture du circuit, certaines personnes accusent, même immobilisées, une inclinaison du corps vers le pôle négatif, et il leur semble qu'elles se redressent au moment de l'ouverture. Enfin, certaines personnes, avec courant assez intense, éprouvent, immobilisées, un vertige marqué, accompagné de nausées, comparable à celui qu'on ressent après avoir tourné rapidement pendant quelque temps sur soi-même, et il leur semble que tout leur corps s'incline vers le pôle négatif à la fermeture et pendant le passage du courant, puis qu'il se redresse à l'ouverture<sup>1</sup>.

Ainsi donc, on peut observer, lors d'excitation galvanique des deux oreilles : 1° une inclinaison *apparente* du corps, sans mouvement

<sup>1</sup> Description d'après observations personnelles faites sur 6 personnes. KNY, *Untersuchungen über den galvanischen Schwindel*, Diss. Strassburg, 1887, signale l'illusion de tomber vers le pôle négatif, le corps étant immobilisé et les yeux fermés, comme une règle avec fortes intensités du courant.

réel, bien que le corps soit libre de se mouvoir, vers le pôle *néгатif* à la fermeture, et un redressement apparent à l'ouverture ; 2° une inclinaison *réelle* vers le pôle *positif*, sentie si elle est suffisamment marquée, pendant le passage du courant ; cette inclinaison se produit très régulièrement chez tous les sujets ; elle est également suivie d'un redressement réel à l'ouverture ; 3° une inclinaison *apparente*, le corps étant immobilisé, vers le pôle *néгатif*, pendant toute la durée du passage du courant, avec courant relativement intense, suivie encore, à l'ouverture, d'un redressement apparent. Ici donc, nous avons incontestablement des sensations d'inclinaison sans mouvement réel et qui semblent prouver que l'excitation galvanique de l'oreille agit sur certains organes de pure sensibilité. Cette conclusion, pourtant, est peut-être hâtive. Il me semble qu'on peut expliquer tous les phénomènes de sensibilité constatés en les considérant comme la conséquence des phénomènes d'activité musculaire provoqués par le passage et l'interruption du courant. Un fait bien établi, c'est l'influence qu'exerce le labyrinthe sur la force musculaire ; admettons donc qu'au moment de la fermeture et pendant le passage du courant la force musculaire se trouve diminuée, sous l'action du courant, du côté du corps où se trouve placé le pôle négatif, et supposons que ce côté est le côté gauche : nous sentons cette diminution de force comme un moindre effort de ce côté du corps ; nous sommes dans la même situation, au point de vue de l'effort relatif produit du côté gauche du corps, que si notre corps s'inclinait passivement de ce côté et que si nous faisons un effort avec les muscles du côté droit de notre corps pour le soutenir : nous devons donc être portés à interpréter cette diminution de force du côté du pôle négatif comme une inclinaison passive de notre corps vers le même pôle. D'autre part, comme nous faisons, sous l'influence du courant, un effort plus grand avec les muscles du côté droit de notre corps qu'avec ceux du côté gauche, l'équilibre entre les deux groupes de muscles se trouve détruit, et il en doit résulter, ce qu'on observe, une inclinaison réelle du corps vers le pôle positif. Le troisième phénomène, analogue au premier, s'explique comme lui par une diminution de la force musculaire du côté du même pôle négatif, interprétée comme une inclinaison passive du corps du même côté.

Les illusions de mouvement sans mouvement réel, qui peuvent se produire chez les animaux, chez les malades qui éprouvent le vertige de Ménière, chez les personnes qu'on soumet à des rotations et dans tous les cas analogues, s'expliqueront également par des chan-

gements survenus dans la force relative des divers muscles sous l'influence d'excitations du labyrinthe, excitations qu'aucun fait d'ailleurs ne nous oblige à supposer conscientes.

W. James a le premier signalé que beaucoup de sourds n'éprouvent ni le vertige par rotation ni le vertige galvanique<sup>1</sup>. Ces faits ne prouvent pas non plus que l'oreille interne contienne un organe de sensibilité statique ; on peut les expliquer encore en admettant que ce qui est fondamental ici, c'est l'absence des modifications de la force musculaire et des troubles moteurs qui se produisent au contraire chez les personnes normales.

W. James a signalé un autre fait, souvent cité par les partisans du sens statique, c'est que certains sourds, plongés dans l'eau, qui a à peu près la même densité que le corps humain, perdraient la notion du haut et du bas, tandis que les personnes normales, dans les mêmes conditions, la conserveraient. Mais ce fait paraît avoir été rapporté de mémoire par les sourds considérés, il n'a pas été fait, semble-t-il, d'expériences méthodiques sur ces sourds, ni d'ailleurs sur des personnes normales à titre de comparaison. Il ne peut donc, je crois, être considéré comme scientifiquement établi. Il est, du reste, peu vraisemblable *a priori*. Ou bien telle personne considérée, ne sachant pas nager, est violemment émue en tombant à l'eau, et alors que valent les observations subjectives qu'elle peut faire dans ces conditions ? Ou bien elle sait nager et garde son sang-froid ; mais, dans ce cas, que ses labyrinthes soient normaux ou non, il est très difficile qu'elle perde, comme le comprendra facilement tout nageur après avoir fait sur lui-même l'expérience, la connaissance de sa position par rapport à la verticale ; en effet, elle sait, au moment où elle tombe à l'eau, quelle position a son corps par rapport à la verticale ; une fois sous l'eau, elle continue de le savoir, soit que ses membres gardent les mêmes positions entre eux, soit qu'elle fasse des mouvements et qu'elle soit alors renseignée sur les changements de position qu'éprouvent entre eux les segments du corps par les sensations, indépendantes de l'action de la pesanteur sur nous, qui résultent des contractions des muscles, de la distension de la peau, etc. A cause de l'importance des renseignements que peuvent ainsi nous fournir, relativement à la verticalité de notre corps, lorsque

<sup>1</sup> W. JAMES, *The Sense of Dizziness in Deaf-mutes*, American Journal of Otology, IV. 1882. Je n'ai pu avoir connaissance directe de l'article de W. James.

nous sommes sous l'eau, les sensations résultant des mouvements de nos membres associés à la connaissance de la position que nous avons au moment où nous sommes tombés à l'eau, il serait probablement indispensable, pour pouvoir tirer d'expériences d'immersion des résultats ayant une valeur scientifique, d'empêcher tout mouvement des membres sous l'eau, c'est-à-dire d'immobiliser, chez les sujets qui se prêteraient aux expériences, les divers segments du corps les uns par rapport aux autres.

On invoque souvent encore, à l'appui de la doctrine du sens statique, les résultats d'expériences de Kreidl, d'après lesquels certains sourds, soumis à des expériences de rotation, n'éprouveraient pas, sous l'influence de la force centrifuge, l'illusion qu'éprouvent, par rapport à la verticale, les personnes normales soumises aux mêmes expériences, et qui leur fait prendre pour la verticale la direction de la résultante de la pesanteur et de la force centrifuge, et considérer, en conséquence, leur corps, resté en réalité vertical, comme incliné<sup>1</sup>. Mais il me paraît impossible d'admettre l'exactitude du fait rapporté et on doit soupçonner les sourds chez qui l'illusion ne se serait pas produite d'avoir sommairement observé. La force centrifuge et la pesanteur, en effet, ne sont pas deux forces de nature différente pouvant agir l'une sur l'oreille, l'autre sur le reste du corps, comme la lumière agit sur l'œil et la chaleur sur la peau. *La pesanteur et la force centrifuge agissent nécessairement sur les mêmes organes*; par conséquent, si tous les sourds sentent la pesanteur, et ils la sentent, ils doivent tous aussi sentir la force centrifuge, ils doivent, comme les personnes normales, ne jamais pouvoir dissocier subjectivement l'action combinée des deux qui s'exerce sur leur corps dans les expériences de rotation, ils doivent tous, absolument comme les personnes normales, prendre pour la direction de la verticale celle que prend un fil à plomb soumis aux mêmes forces qu'eux-mêmes, c'est-à-dire celle de la résultante de la pesanteur et de la force centrifuge.

On voit, par ce qui précède, qu'aucun des arguments qui ont été invoqués à l'appui de la doctrine du sens statique n'est véritablement probant. Je rapporterai maintenant les résultats de nombreuses expériences que j'ai faites et qui s'accordent mal ou sont en contradiction avec la même doctrine. Dans les expériences considérées, il s'agissait toujours d'inclinaisons latérales.

<sup>1</sup> KREIDL, *Beiträge zur Physiologie des Ohrlabyrinths auf Grund von Versuchen an Taubstummen*, Pflüger's Archiv., Bd. 51, 1892

Lorsque notre corps est libre et qu'au moyen d'un dispositif quelconque on l'incline, il suffit d'une inclinaison très faible, inférieure à  $1^{\circ}$ , pour que nous la percevions et que nous en reconnaissons le sens. Au contraire, l'inclinaison devra être assez forte, pour pouvoir être perçue, si la tête, le tronc, les jambes sont immobilisés à la fois et surtout s'ils sont en même temps fortement serrés. Or, la tête s'incline dans les deux cas; donc, ce n'est pas elle qui nous renseigne, ou, du moins, ce n'est pas elle seule, dans le premier cas.

La perception de l'inclinaison de la tête, le reste du corps étant supposé droit, est beaucoup moins délicate que celle de tout le corps, supposé toujours droit et libre.

Si le corps est incliné, et si on essaie alors de placer la tête verticale, on peut la croire verticale alors qu'elle penche du même côté que le corps de plusieurs degrés. Le résultat pour moi est frappant et me semble incompréhensible si on admet que l'oreille peut nous renseigner avec quelque exactitude sur la verticalité de la tête.

Si on incline le corps sans incliner la tête, on perçoit encore l'inclinaison du corps.

Je citerai enfin l'expérience suivante. Si quelqu'un est couché tout de son long sur le dos sur une table rotative horizontale, ayant le milieu du corps au-dessus de l'axe de rotation, et s'il tient entre ses mains une baguette et essaie, les yeux fermés, de la maintenir verticale pendant qu'on le fait tourner, on remarque que la baguette s'incline peu à peu vers ses pieds à mesure que la vitesse de rotation croît. Cette inclinaison tient à l'influence de la force centrifuge sur la perception de la verticale. Or, supposons que ce soit l'excitation des labyrinthes par l'action combinée de la pesanteur et de la force centrifuge qui détermine l'illusion, nous tirerons, de cette hypothèse initiale, la conclusion suivante : que les oreilles du sujet soient près ou loin de l'axe de rotation, la grandeur de l'illusion devra rester constante pourvu que l'intensité de la force centrifuge, considérée à la distance des oreilles, reste elle-même constante, c'est-à-dire pourvu qu'on fasse croître ou diminuer la vitesse de rotation dans des proportions convenables selon que le sujet aura la tête rapprochée ou éloignée de l'axe. Or, cette conclusion ne se vérifie pas; pour une même intensité de la force centrifuge, à la distance des conduits auditifs externes, l'illusion est beaucoup plus marquée quand les oreilles sont éloignées (à  $0^m,82$  et  $0^m,80$  de l'axe dans les expériences que j'ai faites) que quand elles sont rapprochées (à  $0^m,40$ )

de l'axe<sup>1</sup>. Donc l'illusion n'est pas causée par une excitation de l'oreille.

Quelques chiffres justifieront ce qui vient d'être dit. Ces chiffres sont empruntés aux résultats de nombreuses expériences que j'ai faites en me servant d'une table rotative verticale sur laquelle le sujet pouvait être immobilisé de diverses façons et serré aussi fortement qu'on le désirait au moyen d'arcs en fer recouverts de feutre, de vis et d'écrous et d'autres dispositifs accessoires. La table pouvait être inclinée, pour les petites inclinaisons, soit vers la gauche, soit vers la droite, très lentement et sans aucun bruit ni trépidation, au moyen d'une vis. L'inclinaison se lisait sur une graduation en dixièmes de degré (sauf pour les expériences 5 et 6, où je me suis servi d'une graduation en quarts de degré). J'ai été sujet dans toutes les expériences. Lorsqu'il s'agissait de déterminer la plus petite inclinaison perceptible, l'expérimentateur partait de la position exactement verticale et inclinait peu à peu la table jusqu'à ce que le sujet perçût le sens de l'inclinaison. Je me suis borné d'ordinaire à noter cette inclinaison, sans faire l'expérience inverse qui eût consisté à partir d'une inclinaison plus que perceptible et à amener peu à peu la table à la position pour laquelle le sujet eût cessé juste de percevoir l'inclinaison ; il n'a pas été tenu compte des résultats de cette dernière expérience, lorsqu'elle a eu lieu, pour le calcul des nombres rapportés ci-dessous. Afin de rendre les résultats plus intuitifs, je ne tiens pas compte, non plus, pour le calcul des moyennes, du sens de l'inclinaison ; le nombre des expériences, dans chaque série, a toujours été le même, pour inclinaison à gauche et pour inclinaison à droite. Dans toutes les expériences, j'avais les yeux fermés<sup>2</sup>.

1. Sujet debout, talons joints, pieds reposant sur une tablette horizontale et formant un angle de 60° environ. Dos appuyé volontairement contre la table verticale, pour empêcher les oscillations du corps. Aucune compression d'aucune partie du corps, sauf celles qui se produisaient naturellement sous l'influence du poids du corps. Les sensations qui renseignent dans ce cas sur l'inclinaison du corps me paraissent être surtout les sensations de pression éprouvées sous la plante des pieds et les sensations d'effort des jambes plus mar-

<sup>1</sup> B. BOURDON. *Sur le rôle de la tête dans la perception de l'espace*, Revue philosophique, mai 1906.

<sup>2</sup> Les résultats que j'ai obtenus dans ces expériences concordent avec ceux d'expériences antérieures, faites avec un instrument moins parfait, publiés dans la Revue philosophique, mai 1904.

quées du côté vers lequel le corps est incliné. — 40 observations. *Inclinaison perçue* :  $0^{\circ},6$ .

2. Sujet debout, assis, les jambes pendantes, sur un siège ressemblant à un siège de bicyclette, mais non élastique. Tête immobilisée au moyen d'une presse appuyant sur le front. Corps serré aux hanches ; jambes serrées aux cuisses et ainsi complètement immobilisées, ainsi que les pieds dont les talons pressent contre la table verticale. Bras libres, mais immobiles en fait, étant croisés sur la poitrine. Les parties comprimées le sont fortement. Rien sous les pieds, et il en sera de même désormais. — 80 observations. *Inclinaison perçue, d'après les 40 premières observations* :  $2^{\circ},5$  ; *d'après les 40 dernières* :  $1^{\circ},9$ . Les 40 premières observations de cette série sont les premières que j'aie faites avec l'instrument considéré ; les chiffres élevés qu'elles ont donnés s'expliquent par le manque d'entraînement.

Par les chiffres cités, on voit que l'inclinaison de la tête, qui existe aussi bien dans la présente série que dans la précédente, ne suffit pas à nous renseigner sur les inclinaisons délicates de notre corps.

3. Même position du sujet. Corps serré aux hanches. Jambes serrées à la hauteur des mollets (je substitue désormais cette disposition à celle de la précédente série, lorsqu'il s'agit d'immobiliser les jambes). Bras croisés sur la poitrine. Tête immobilisée au moyen d'un moule des dents mordu. 2 séries d'observations : dans la première, le sujet est modérément serré et mord avec une force modérée le moule ; dans la deuxième, il est très fortement serré et mord vigoureusement. — 20 observations pour chaque série. *Inclinaison perçue, 1<sup>re</sup> série* :  $1^{\circ},3$  ; *2<sup>me</sup> série* :  $2^{\circ},3$  ; *soit une différence d' $1^{\circ}$* . Ce résultat prouve que la perception de l'inclinaison est notablement influencée par les pressions que subit le corps.

4. Sujet debout, assis comme précédemment, serré aux hanches et aux jambes. Mais le tronc et la tête sont libres, par conséquent ont à faire maintenant des efforts pour résister à l'inclinaison. Des sensations d'effort et d'autres, plus primitives qu'elles, par exemple des sensations de distension de la peau produites par de légères inclinaisons involontaires du tronc par rapport au reste du corps, s'ajoutent donc probablement ici aux sensations de pression. Néanmoins, les résultats sont encore loin d'être aussi bons que ceux de la première série, où tous les membres étaient libres. — 80 observations. *Inclinaison perçue* :  $1^{\circ},2$ .

5. Sujet debout, vertical, assis comme à l'ordinaire, serré aux jam-

bes, aux hanches et à la poitrine. Le serrage de la poitrine, nécessairement modéré, car, autrement, il gênerait la respiration, a simplement pour but de maintenir bien droit le tronc. Placer volontairement la tête verticale. Le sujet mord un moule des dents fixé à un dispositif qui peut tourner autour d'un axe passant par l'axe de rotation de la tête et qui porte une graduation indiquant la position de la tête. — 40 observations. *La tête paraît verticale lorsqu'elle est en moyenne inclinée à droite de  $1^{\circ},4$ ; V. M. (variation moyenne) =  $1^{\circ}$ .* La grandeur de ce dernier chiffre prouve que la tête ne nous renseigne pas délicatement sur sa propre position ni, par conséquent, sur celle du corps. Un autre fait intéressant est celui-ci : dans une autre série de 20 observations, faites dans les mêmes conditions, sauf que les bras aussi étaient serrés, j'ai trouvé que ma tête me paraissait en moyenne verticale quand elle était inclinée de  $4^{\circ},1$  à gauche (V. M. =  $1^{\circ},1$ ); j'ignore ce qui a pu causer cette grosse erreur; elle prouve, en tout cas, que nous n'avons pas une perception précise de la verticalité de notre tête.

6. Sujet droit, immobilisé de la même manière que dans la série précédente (bras libres), mais incliné de  $20^{\circ}$ . Placer la tête en apparence verticale. Résultat général : la tête paraît verticale alors qu'elle est penchée d'environ  $7^{\circ}$  du même côté que le corps. *Cas d'inclinaison à droite* : 40 observations ; *la tête paraît verticale pour une inclinaison de  $7^{\circ},2$  (V. M. =  $1^{\circ},5$ ).* *Cas d'inclinaison à gauche* : 20 observations ; *la tête paraît verticale pour une inclinaison de  $7^{\circ},4$  (V. M. =  $1^{\circ},5$ ).*

Les résultats de cette expérience sont, comme on voit, très caractéristiques et incompréhensibles dans l'hypothèse que la tête possède un organe propre lui permettant de connaître sa position par rapport à la verticale.

Dans cette série d'expériences, j'ai fait alterner avec les observations sur la verticalité apparente de la tête des observations où il s'agissait de placer simplement la tête droite par rapport au corps. Les résultats ont été très curieux : d'une part, la V. M. a été énorme; elle dépasse, en effet,  $4^{\circ}$ ; d'autre part, l'erreur commise sur la position de la tête a été également énorme; pour une première série de 20 observations, elle a atteint  $17^{\circ}\frac{1}{2}$ ; pour deux autres séries, elle a été moindre et n'a atteint que  $10^{\circ}\frac{1}{4}$  et  $11^{\circ}$ ; mais je savais par les résultats de la première série qu'il se produisait dans ces observations une grosse erreur, et j'ai peut-être corrigé un peu l'erreur involontairement. L'erreur a toujours été de même sens que celle qui se

produisait pour la verticale, c'est-à-dire que la tête était trop penchée du même côté que le corps.

7. Sujet assis sur une table horizontale fixée à la table verticale, les jambes allongées et à angle droit avec le reste du corps qui s'appuie contre la table verticale. Tête libre. Aucune partie du corps serrée. — 40 observations. *Inclinaison perçue* :  $1^{\circ},4$ .

8. Même disposition, sauf que la tête est immobilisée au moyen d'un moule des dents fixé à un support indépendant de la table verticale. L'expérimentateur incline le corps du sujet sans que la tête de celui-ci bouge. — 40 observations. *Inclinaison perçue* :  $2^{\circ}$ . Donc l'inclinaison du corps peut être perçue lorsque la tête reste immobile et que l'oreille, par conséquent, n'est excitée en aucune façon.

9. Même disposition, sauf que les jambes et les hanches sont très fortement serrées. — 40 observations. *Inclinaison perçue* :  $3^{\circ},2$ . On constate donc nettement encore ici l'influence de la compression des membres.

10. Même disposition, sauf que la tête participe à l'inclinaison en mordant (avec force) un moule des dents fixé à la table verticale elle-même. — 40 observations. *Inclinaison perçue* :  $2^{\circ},1$ . Les résultats sont meilleurs que pour la série précédente; cela peut tenir aux sensations de pression contre les mâchoires produites par le poids de la tête et du tronc. Ces résultats sont d'ailleurs à peu près les mêmes que ceux obtenus dans la série 3 avec fortes compressions et confirment, par conséquent, ces derniers.

*Conclusions.* — Nous pouvons tirer de ce qui précède les conclusions qui suivent :

1. Si nous considérons le corps tout entier et si nous le supposons droit, les inclinaisons qu'il subira seront perçues en première ligne par les sensations cutanées de pression qui se produiront aux endroits où le corps sera soutenu, par exemple sous les pieds si le sujet se tient debout librement sur une base qu'on incline.

Des sensations de distension de la peau pourront s'ajouter aux précédentes lorsque le corps tendra à glisser, comme, par exemple, lorsque le sujet sera étendu sur une table à laquelle on donnera diverses inclinaisons.

Lorsque tous les segments du corps sont immobilisés, le sujet n'a à faire aucun effort pour soutenir aucun d'eux. Son inclinaison peut donc être réalisée d'une manière, pour lui, entièrement passive; alors n'interviennent nécessairement, pour le renseigner sur sa position, que les sensations qui viennent d'être citées. Je laisse de côté

d'autres sensations possibles, comme les sensations articulaires, dont l'existence n'est pas suffisamment démontrée.

Si tous les segments ne sont pas immobilisés, si, par exemple, le tronc est libre, le sujet doit coopérer activement, par un effort, à l'inclinaison à réaliser. Lorsque le corps est incliné à droite, par exemple, le sujet doit faire effort avec les muscles du côté gauche pour soutenir le tronc; remarquons qu'au contraire, s'il s'agissait pour le sujet de pencher lui-même la partie supérieure du corps à droite, il devrait contracter les muscles du côté droit. L'effort par lequel le sujet soutient son tronc se traduit pour lui par des sensations musculo-tendineuses d'effort, qui contribuent à le renseigner sur son inclinaison. Ces sensations sont de même nature que celles que nous éprouvons dans le bras, quand nous soutenons à bout de bras un poids. Toutefois, ces sensations ne se produisent que secondairement, car, pour être excité à faire effort, il faut qu'on se sente déjà incliné.

2. Dans le cas d'un membre, nous pouvons être renseignés sur sa position de la même manière que sur celle du corps tout entier, c'est à-dire par des sensations de pression, de distension de la peau, d'effort; supposons, par exemple, la jambe droite horizontale supportée par une table sans intervention d'aucun effort de notre part, ou, au contraire, maintenue activement par nous dans la même position.

Mais souvent la perception de la verticalité ou de l'inclinaison de nos membres se fait d'une manière indirecte : percevant, par exemple, la position de la jambe droite par rapport au tronc, celle du tronc par rapport à la verticale, nous en concluons celle de la jambe elle-même par rapport à la verticale. Dans ce cas, nous avons à considérer les phénomènes musculaires et cutanés produits par la contraction ou l'allongement des muscles qui font mouvoir la jambe. Une position déterminée de la jambe par rapport au tronc résulte de contractions et allongements musculaires déterminés, qui peut-être donnent des sensations musculaires capables de nous faire connaître la position du membre. D'autre part, les changements de position de la jambe par rapport au tronc produisent des distensions (ou rétractions) très marquées de la peau, qui donnent lieu à des sensations de distension de la peau. Ces dernières, d'après ce que j'ai constaté, sont probablement celles qui nous renseignent avec le plus de précision sur la position de nos membres entre eux. Je laisse toujours de côté l'hypothèse de sensations articulaires délicatement différenciées.

3. L'hypothèse d'un « sens statique » dont l'organe siègerait dans l'oreille interne et qui nous fournirait, entre autres renseignements, directement la perception de la position de notre tête par rapport à la verticale, et indirectement la connaissance de la position de notre corps tout entier, ne s'appuie sur aucun argument décisif.

Les excitations de l'organe du sens hypothétique en question produisent, par rapport au problème qui nous intéresse, deux résultats principaux : dans certains cas, des mouvements réels, dans d'autres, de simples illusions de mouvement, d'inclinaison. Or, lorsqu'il s'agit de mouvements réels, ces mouvements entraînent, naturellement, des sensations, qui en sont la conséquence et non pas la cause. Rien ne nous oblige à admettre que ces mouvements sont des réactions, volontaires ou non, contre des sensations qui les précéderaient et qui viendraient de l'oreille.

Quant aux illusions de mouvement et d'inclinaison, on les expliquera encore très simplement en tenant compte des effets marqués et incontestables que produit l'excitation de la partie non auditive du labyrinthe sur la force musculaire. Supposons une personne qui se tient verticale, et une excitation galvanique des oreilles qui cause une diminution de la force musculaire du côté gauche du corps et un accroissement du côté droit : la personne se trouve alors dans le même état que si on l'inclinait à gauche ; dans ce cas, en effet, elle ferait aussi un effort plus grand, elle déploierait plus de force avec les muscles du côté droit du corps qu'avec ceux du côté gauche, afin d'empêcher le corps de tomber. Il est donc naturel que l'excitation galvanique considérée produise chez elle l'illusion d'une inclinaison vers la gauche, illusion qui sera d'ailleurs suivie d'une inclinaison réelle en sens opposé, l'équilibre entre la force des muscles du côté gauche et celle des muscles du côté droit du corps se trouvant détruit au profit de ceux-ci.

L'excitation du « labyrinthe tonique » (« Tonuslabyrinth » d'Ewald) doit donc être considérée comme provoquant simplement des modifications de la force musculaire et des mouvements, ceux-ci n'étant d'ailleurs, peut-être, que la conséquence des changements survenus dans la force relative des divers muscles. Le labyrinthe tonique n'est pas plus un organe de sensibilité proprement dit qu'un nerf moteur, dont l'excitation entraîne aussi des mouvements, n'est un organe de sensibilité. Bref, les excitations mécaniques, galvaniques, etc. du labyrinthe tonique qui se produisent soit normalement, soit expérimentalement, n'affectent pas la conscience.

Il résulte de ce qui précède que la perception d'une inclinaison du corps peut être fournie par des sensations de pression, de distension de la peau, d'effort. On objectera peut-être que des pressions, des distensions de la peau, des efforts, sont autre chose que des inclinaisons. A cela nous répondrons que ceux-là même qui admettent un sens statique spécial invoquent à l'appui de leur doctrine les résultats d'observations faites sur certains sourds qui ne posséderaient pas ce sens. Ces sourds, cependant, perçoivent la verticalité et l'inclinaison de leur corps ; or, si le sens statique leur fait défaut, par quelles autres sensations que celles de pression, de distension de la peau, d'effort, peuvent-ils les percevoir ?

---

#### DISCUSSION

M. Nagel : — Herr Bourdon hat sicher mit Recht betont, dass in der Beurteilung unserer Orientierung zur Vertikalen die peripher entstehenden, nicht labyrinthären Erregungen sehr wichtig sind und besonders auf Grund der Bourdonschen Experimente mehr als bisher berücksichtigt werden müssen. Ich kann die Angabe bestätigen, dass starker Druck auf die Extremitäten die Schwelle der Wahrnehmung von Körperneigungen (passiver Art) wesentlich erhöht. Ich habe in früheren, nicht veröffentlichten Versuchen diese Schwelle verglichen bei freier Lage auf einem horizontalen Tisch, der um eine horizontale Axe geneigt werden konnte, und andererseits bei fixierter Lage (Festschnüren der Glieder und des Kopfes durch Riemen), sowie bei passiver Extension des Körpers durch Zug am Kopf und an den Füßen. In beiden Fällen war die Schwelle erhöht. Ich glaube aber, dass dies (zum Teil wenigstens) auf *sensorieller Hemmung* durch den Druck der Fesseln, beruht. Ähnlich wie ein an den Extremitäten gefesselter Frosch die reflectorischen Kopfbewegungen nicht mehr ausführt, die er ungefesselt bei passiver Neigungen zeigt, ebenso hemmen beim Menschen die fast schmerzhaften Reize der Fixierungsriemen die Empfindungen der Lage.

Im Gegensatz zu Herr Bourdon glaube ich, dass in seinen und meinen Versuchen die Reizung der *tiefen* sensiblen Nerven für die Wahrnehmung der Lage der Glieder wichtiger ist, als die der Hautnerven. Personen, die die Sensibilität der Haut verloren haben, können noch gut die Stellung ihrer Glieder wahrnehmen, nicht aber, wenn die « tiefe Sensibilität » auch fehlt.

---

## E. — PHÉNOMÈNES DE MÉDIUMNITÉ

---

### UNE MÉTHODE D'INVESTIGATION DES PHÉNOMÈNES PSYCHO-PHYSIOLOGIQUES

Par M. le D<sup>r</sup> SYDNEY ALRUTZ

Docent, de Psychologie à l'Université d'Upsal.

---

Malgré la connaissance que nous avons acquise, dans ces derniers temps, des phénomènes électriques et chimiques du système nerveux central, il faut avouer que nous savons bien peu de chose sur la nature des processus psychophysiologiques. Que se passe-t-il dans notre cerveau, spécialement dans nos centres psycho-moteurs, lorsque nous remuons le bras au moyen d'une idée ou d'un acte de volonté ? Quelles sont les formes d'énergie nerveuse qui s'y déploient ? Tout s'y réduit-il à des processus électriques et chimiques — en premier lieu à des courants électriques — ou y a-t-il là d'autres formes d'énergie, que la physiologie expérimentale n'a pas encore mises en lumière ? Y aurait-il peut-être des formes d'énergie plus étroitement liées aux actes psychiques, et constituant des transitions entre ces phénomènes psychiques et les phénomènes électriques et chimiques observés (ou supposés) jusqu'ici ?

Lorsqu'on veut étudier la charge électrique d'un conducteur, on n'y parvient avec exactitude que quand on réussit à transférer cette charge — complètement ou partiellement — sur un corps étranger. On peut ainsi étudier la nature de la charge dans des conditions différentes, constater l'influence de deux charges l'une sur l'autre, etc. C'est alors seulement que l'expérimentation devient vraiment féconde. Ne pourrait-on pas appliquer les mêmes considérations aux phénomènes du système nerveux, et imaginer un mode d'expérimentation analogue pour *l'énergie nerveuse* (terme sous lequel j'entends toutes les formes d'énergie physique, connues ou inconnues, qui tiennent d'une manière quelconque à notre système nerveux et sont

en jeu dans les processus psychophysiologiques)? Et dans quelles conditions peut-on se représenter la possibilité d'un tel transfert d'énergie nerveuse?

La supposition la plus naturelle me semble être que, si ce transfert est possible, ce doit être avant tout chez les organismes qu'on a l'habitude de qualifier de *labiles*. Je veux parler de ces sujets qui ont, suivant Janet (*Les névroses*, p. 339), « un caractère excessif et instable », et dont la vie psychique se distingue par « la suggestibilité, la distractivité, et une certaine mobilité bizarre des phénomènes qui se remplacent les uns les autres d'une manière en apparence équivalente » (p. 321). Ces individus se font aussi remarquer par la grande facilité avec laquelle les fonctions varient et réagissent les unes sur les autres. Binzwanger dit que le système nerveux de ces personnes est caractérisé par la variabilité du dynamisme fonctionnel cortical, c'est-à-dire par le fait que les diverses régions de leur écorce cérébrale présentent un mélange de changements d'irritabilité en plus et en moins. Mais il ne me semble pas que cela soit là une explication physiologique suffisante de cette grande mobilité psychique dont j'ai parlé; celle-ci implique quelque chose de plus, à savoir, sans doute, une plus grande labilité et mobilité de l'énergie nerveuse elle-même, ayant à son tour pour cause une plus grande conductibilité du système nerveux. Ceci supposé admis, on pourrait s'attendre à ce que, dans certaines conditions particulièrement favorables à une déperdition extérieure, ces systèmes nerveux rayonnent ou émettent leur énergie au dehors, — exactement comme un conducteur chargé d'électricité la perd lorsque, pour une cause quelconque, la tension dépasse une certaine mesure. Il ne serait donc pas inconcevable qu'une portion connue ou inconnue de l'énergie nerveuse puisse passer à un corps étranger en contact avec l'organisme et aille, pour ainsi dire, le charger. Grâce à une transmission de ce genre, on pourrait tout au moins concevoir que certains facteurs psychiques, par exemple une idée de mouvement, soient capables d'influencer un objet extérieur chargé d'une énergie nerveuse correspondante, et que cette influence puisse se manifester de quelque manière, p. ex. par un déplacement de l'objet en question.

Guidé par cette idée, je me suis hasardé à faire des expériences pour voir si les faits lui donneraient au moins quelque vraisemblance. Pour cela, j'ai construit un appareil (fig. 1) analogue, quoique non identique, à ceux dont Hare et Crookes se servirent jadis dans le même but.

Une planche de bois, longue de 85 cent., large de 25 à 38, et de 6 millim. d'épaisseur, repose par une entaille, au tiers de sa longueur, sur le tranchant d'un couteau de bois. A l'extrémité de son plus long bras, cette planche ou sorte de levier est attachée par un



FIG. 1.

fil à une balance et se trouve ainsi à peu près horizontale. En plaçant les mains sur son bras le plus court et en ayant soin de ne pas dépasser la ligne d'appui (sur le tranchant), on ne peut par des mouvements musculaires, volontaires ou involontaires, effectuer autre chose qu'un abaissement de ce bras. — L'expérience consiste en ceci : Un sujet ou deux sujets ayant tenu leurs mains pendant un certain temps sur le petit bras de la planche, de manière à charger celle-ci (selon l'hypothèse) d'une certaine quantité d'énergie nerveuse, doivent se représenter ou « vouloir » avec intensité que l'autre bras s'abaisse et reste pendant un moment au-dessous de sa position normale, — chose, comme je viens de le dire, impossible à obtenir par l'action musculaire sur le court bras du levier. Une plume fixée à la balance inscrit sur un cylindre noir les mouvements de la planche, et en même temps on lit directement sur le cadran de la balance la pression correspondante. A l'état de repos, comme dans la fig. 1, la balance indique un certain poids (ordinairement 80 gr.) dû à la plus grande longueur de ce bras de la planche. — Je résume maintenant mes diverses séries d'expériences.

### Série I.

Mes premières expériences ont été faites, en plein jour, avec une balance à ressort pas très sensible. Le sujet était une dame A. de ma connaissance. Bien que négatifs, les résultats me donnèrent à penser que cela réussirait mieux avec un dispositif plus sensible ; Je là l'arrangement actuel.

### Série II (Printemps 1905).

Sujets : M<sup>lles</sup> B. et C. Je pris moi-même une part active à plusieurs des essais en plaçant aussi mes doigts sur la planche. L'expérience fut fort simple : après quelques moments d'imposition des doigts sur le court bras de la planche, les sujets fixèrent leur regard sur le long bras en s'efforçant de penser fortement à ce qu'il s'abaissait. Au bout de quelques minutes seulement, le premier résultat positif se produisit : la balance indiqua une augmentation de pres-



FIG. 2.

sion de 40 gr. (l'aiguille passa de 80 gr., pression initiale, à 120). L'abaissement se fit lentement, en 5 sec. environ. Dans une deuxième expérience, la pression augmenta d'environ 100 gr. et l'abaissement dura 35 sec. Après ces résultats positifs, je multipliai peu à peu les mesures de précautions pour découvrir si possible des sources d'erreur. Faute de temps, je passe ici sur les détails et me borne à quelques expériences typiques.

Dans la fig. 2, je tiens ma main gauche sur la planche avec celles de M<sup>lles</sup> B. et C. qui sont assises. De la main droite, je mis en mouvement l'appareil enregistreur et un compteur à secondes, après quoi je me trouvai libre et à même de contrôler avec certitude, pendant le temps relativement long de l'inscription de la courbe (environ 45 sec.), que les mains et les doigts de ces dames restaient bien en deçà des lignes tirées sur la planche. Le cliché fut pris au magné-



FIG. 3. — (\*Mg, explosion du magnésium.)

sium par un aide (ma femme) à l'instant où l'abaissement était très prononcé et stable; la netteté de la planche, dans la fig. 2, montre que la photographie a eut lieu précisément à ce moment de grand abaissement, car l'explosion du magnésium fit ressauter M<sup>lles</sup> B. et C. l'instant après, d'où un mouvement de bascule de la planche qui s'enregistra dans une oscillation négative de la courbe. (Ces oscillations négatives se produisent toujours lorsqu'il n'y a plus en jeu que la pression exercée par les doigts des sujets.) Voir fig. 3; l'abaissement avait déjà duré une ou deux secondes quand je commençai à faire s'inscrire la courbe, et l'on voit bien le bond qu'elle fait à l'instant de l'allumage du magnésium. L'augmentation maximum de pression indiquée par la courbe fut de 50 gr. L'éclairage, pendant ces expériences, consistait en deux bougies placées près de l'appareil et permettant d'observer bien distinctement l'aiguille de la balance, et encore mieux les mains et les doigts des sujets. Dans plusieurs cas, ces dames avaient retroussé leurs manches.

Voici maintenant (fig. 4) une courbe prise il y a 2 mois, avec ces mêmes dames comme sujets. J'étais assis tout près d'elles, sans prendre part à l'expérience, et mes yeux n'étaient qu'à 40 cent. de

leurs mains. L'éclairage consistait en une lampe électrique à incandescence de 32 bougies, entourée d'un papier rouge; cela me per-

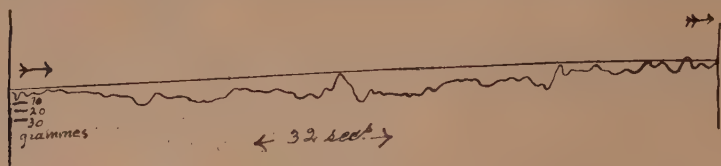


FIG. 4.

mettait de lire une impression fine, à la même distance de la lampe que la planche. Les manches des sujets étaient retroussées jusqu'au coude, leurs bagues ôtées. Un dispositif spécial empêchait que la planche pût être soulevée du tranchant. Pendant l'inscription de la courbe (v. fig. 4), les mains des sujets restèrent parfaitement immobiles et en deçà des limites permises. L'oscillation positive dura 32 sec. et atteignit 30 gr. Après cet essai, il fut défendu à ces dames d'ôter leurs mains avant que j'eusse examiné leurs doigts : je n'y pus découvrir aucune trace de glutinosité. — Dans une autre occasion, ces dames durent tenir leurs mains au-dessus du long bras de la planche, en essayant de le faire s'abaisser sans le toucher; j'observai sur la balance cinq fois des indications nettes allant jusqu'à 4 gr.; pendant ce temps, je ne pouvais naturellement pas contrôler les mains, mais ma femme, qui en était chargée, me garantit qu'aucun attouchement n'avait eu lieu.

J'ajoute que l'augmentation maximum de pression obtenue avec ces sujets atteignit 150 gr. (v. fig. 5), et que la plus longue durée

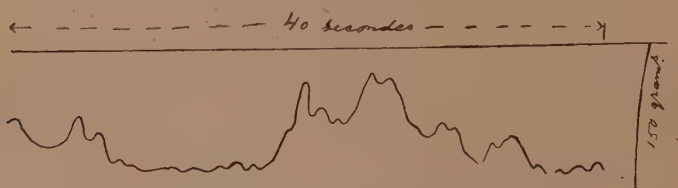


FIG. 5. — (Fragment de courbe.)

d'une oscillation positive fut de 2 minutes. On voit que le temps d'observation dont nous disposions était plus que suffisant pour contrôler une chose aussi simple que la position des mains, quand celles-ci restaient en fait absolument immobiles, que l'éclairage était bon, et que nous usions d'appareils enregistreurs.

Pour vérifier si les doigts des sujets avaient pu soulever le court bras de la planche par une sorte de glutinosité, je ne me contentai

pas d'examiner leurs doigts, mais immédiatement après chaque expérience, ces dames devaient remettre les doigts sur la planche pour essayer de la soulever par adhérence; or je n'ai jamais vu le fait se produire; pas davantage en plaçant leurs doigts sur de petits bouts de papier pour tâcher de les soulever. Enfin, dans certains essais, je mis entre la planche et les mains une mince lame de bois: en cas d'adhérence, cette lame aurait seule été soulevée et le long bras de la planche n'aurait pas pu s'abaisser; mais comme on le voit sur la fig. 2, où on avait justement pris cette précaution d'une lame, les résultats positifs n'en furent pas moins obtenus.

Pour ce qui est de l'appareil lui-même, chacun peut facilement se convaincre que des abaissements de son long bras aussi prononcés, et durant aussi longtemps, ne peuvent être dus à une action musculaire dans les conditions décrites ci-dessus. Pour plus de sûreté, deux physiciens ont eu l'amabilité d'examiner mon appareil, et ils n'ont pu imiter ces phénomènes. Naturellement l'action musculaire peut amener des oscillations pendulaires de l'appareil, mais qui ne durent qu'une fraction de seconde. J'ajoute qu'en venant chez moi pour la première fois, les deux dames en question savaient seulement que nous voulions essayer un instrument, mais ignoraient de quoi il s'agissait au juste. Bien que (ainsi que tous les autres sujets dont je parlerai plus loin) elles soient de bonne famille et ne puissent être raisonnablement soupçonnées de fraude ou de mauvaise plaisanterie, je n'en pris pas moins, comme on l'a vu, les mesures de contrôle qui m'ont paru rendre impossible toute tromperie involontaire ou volontaire de leur part.

### Série III (Printemps et Automne 1905).

Pendant une visite que je fis, dans le sud de la Suède, à M<sup>me</sup> Karin pour examiner ses phénomènes (qui ont été en partie décrits par M. Wijk, *Ann. d. Sc. Psych.*, t. XV, 1905, p. 477), j'eus l'idée de tenter quelques expériences avec elle. Je tiens à bien appuyer sur le fait que cette idée m'est venue justement parce que les phénomènes de M<sup>me</sup> K. semblaient dénoter une grande déperdition d'énergie nerveuse.

J'employai une planchette mince (fig. 6, p. suiv.), de beaucoup plus petite dimension que dans les expériences précédentes, reposant aussi au tiers de sa longueur sur un tranchant de bois et dont le long bras appuyait sur le plateau d'un pèse-lettres ordinaire, mais assez grand et fixé de manière à empêcher ses oscillations propres. La pression initiale était de 10 gr. Les sujets (M<sup>me</sup> K., et M<sup>me</sup> G., par



FIG. 6.

hasard en visite chez elle) mirent leurs mains sur le court bras de la planchette et « voulurent » que l'autre bras s'abaissât. Le premier jour on obtint plusieurs fois des indications de 70 à 80 gr., deux fois jusqu'à 100 gr. (qui était le maximum de ce que pouvait marquer la balance). J'étais aidé dans le contrôle par deux messieurs, fonctionnaires de l'Etat, dont l'un, le mari de M<sup>me</sup> K., était particulièrement sceptique sur les phénomènes de sa femme; tantôt ils observaient la balance pendant que je surveillais les mains, tantôt l'inverse. L'éclairage était la lumière du jour, parfaitement suffisante pour observer distinctement. Les indications de la balance se produisaient rapidement et duraient peu. Ces expériences fatiguaient M<sup>me</sup> K. au point qu'elle s'endormit souvent debout. Quand le pèse-lettres s'enfonçait, ces dames prétendaient qu'elles sentaient réellement la planche se soulever sous leurs doigts. Aucun de nous autres contrôleurs, dans les conditions données, ne put obtenir les mêmes résultats; par des mouvements de bascule, nous pûmes occasionner des augmentations de pression momentanées de 20 gr. au plus. — Mêmes résultats le second jour. Ces dames obtinrent même des mouvements de la balance (mais petits, 2 à 3 gr.) en tenant leurs mains au-dessus du long bras de la planche, sans contact.

### Série IV.

Lors de ma seconde visite (automne 1905), M<sup>me</sup> K. et M<sup>lle</sup> H. me servirent de sujets. Elles avaient les manches retroussées jusqu'au coude, et dans quelques essais le court bras de la planche fut enveloppé d'un papier noirci à la fumée comme protecteur. M. K. servait encore de co-contrôleur. On obtint souvent des abaissements de longue durée, et restant jusqu'à une ou deux secondes sur le même point. Cela réussissait le mieux lorsqu'une de ces dames ou moi commandions à haute voix : *Maintenant!* (que la planche s'abaisse, etc.). J'observai plusieurs fois aussi que le mouvement n'eut lieu que lorsque j'abaissais lentement ma main vers le long bras de la planche (sans le toucher, cela va sans dire). — Une fois, M<sup>me</sup> K. obtint à elle seule le mouvement, tandis que M<sup>lle</sup> H. contrôlait ses mains et que j'observais la balance.

M<sup>me</sup> K. remarqua qu'elle avait envie de dormir lorsqu'elle fixait son regard vers le long bras de la planche, et plusieurs fois, en effet, elle s'endormit si profondément qu'on eut peine à la réveiller. Par contre, lorsqu'elle tournait son regard d'un autre côté, elle ne produisait aucun mouvement, même si elle pensait au long bras. — Je passe maintenant à une nouvelle combinaison de sujets.

### Série V.

Les expériences eurent lieu chez moi, avec le grand appareil de la fig. 1, et M<sup>mes</sup> A. (de la série 1) et B. (série 2) comme sujets. A ces essais assistèrent en outre, une fois un physicien, et une autre fois un psychologue, qui n'y aperçurent point de causes d'erreur. Ces dames avaient les bras nus jusqu'au coude; l'éclairage était tout à fait suffisant (lumière électrique venant d'en haut, comme précédemment). On obtint des augmentations de pression maximum de 40 à 50 gr., et les courbes recueillies accusèrent des oscillations positives de 20 à 30 secondes de durée.

Ce sont mes dernières expériences. J'ajouterai quelques remarques avant de passer à mes considérations finales.

C'est tout d'abord que ces expériences causent aux dames servant de sujets une bien plus grande fatigue que s'il s'agissait d'actions psychomotrices normales. On a vu que M<sup>me</sup> K. s'endormait même pendant les essais. M<sup>me</sup> B. devient toute froide après les expériences, elle est prise de malaise, et ne dort presque pas la nuit suivante.

M<sup>lle</sup> C. trouve ces expériences si fatigantes, qu'elle n'a pas voulu y assister plus d'une fois ce printemps. La concentration de l'attention peut naturellement causer une grande fatigue à de pareils systèmes nerveux, mais reste à savoir si cela suffit à expliquer un tel épuisement des forces; je ne tranche pas la question. Avec cette combinaison de sujets et le dispositif décrit plus haut, les expériences ont presque toujours réussi. (Parfois M<sup>me</sup> K. s'endormit très vite et l'on ne put rien obtenir. Dans certains cas, il se passa près d'une heure avant la production d'un résultat.)

Ma seconde remarque est que le point d'application de la force inconnue (à supposer son existence admise) doit se trouver au delà de la ligne d'appui; car dans la première expérience avec M<sup>me</sup> K., la planchette employée ne pesait que 55 gr., et pourtant on obtint des indications de plus de 100 gr.; le phénomène ne peut donc s'expliquer en admettant un soulèvement de toute la planchette par une force appliquée en dessous contre son court bras, mais il doit avoir été produit par une force agissant d'en haut sur le long bras. Il en aura été de même dans le cas du grand appareil, du moins pour les plus fortes augmentations de pression obtenues avec lui.

J'estime enfin que toutes les dames qui m'ont servi de sujets ont un système nerveux *labile* (sauf celles qui assistaient M<sup>me</sup> Karin, mais en revanche cette dernière possède elle-même un système nerveux tout particulièrement labile).

\* \* \*

Personne ne sait mieux que moi combien ces recherches sont incomplètes. J'aurais surtout désiré examiner un plus grand nombre de gens, autant pour m'assurer de mieux en mieux qu'aucune source notable d'erreur ne m'avait échappé que pour me faire une idée du degré de fréquence de ces phénomènes. J'aurais aussi voulu voir si la substance dont est faite la planche a une influence, s'il y a des phénomènes de conduction ou d'isolement, et si vraiment la lumière joue un rôle d'excitateur (comme il m'a semblé); etc. Mais rien de tout cela n'a pu être fait, en partie par suite de circonstances indépendantes de ma volonté et que devineront facilement tous ceux qui se sont parfois trouvés amenés à s'occuper, bon gré malgré, de questions ne rentrant pas dans le domaine de la psychologie ou de la physiologie officielles!

Ce n'est qu'après une investigation complète et l'établissement de lois empiriques, non pas seulement par un observateur mais par

plusieurs, que l'existence même de ces phénomènes pourra être admise d'une façon satisfaisante. En ce qui me concerne, je ne puis concevoir que les faits que j'ai observés en prenant tant de précautions, et dans des circonstances si diverses, puissent être le résultat d'erreurs d'observation de ma part. Je me prononce donc pour leur réalité, mais je le fais sous la réserve explicite que les physiciens ne réussiront pas mieux que jusqu'ici à expliquer par des lois physiques déjà connues les oscillations positives constatées avec mon appareil. Mais ma conviction est basée sur mes expériences personnelles, et on m'objectera sans doute que le phénomène en question est trop étonnant et incompréhensible pour que d'autres puissent en admettre la réalité sur les seules preuves que j'en donne. Ces phénomènes seront même déclarés de toute impossibilité par les gens, ignorants de l'histoire de la science, qui s'imaginent connaître à fond toute chose et en particulier la nature des processus psychiques et nerveux. Quant à ceux qui, à cause de la singularité de ces phénomènes, exigent plus de preuves, ils ont parfaitement raison. Plus un phénomène est incompréhensible, difficile à concilier avec nos connaissances actuelles, plus il faut le constater avec rigueur et minutie de façon à le faire entrer en rapports intimes avec le reste de notre expérience; c'est là l'idée juste renfermée dans la phrase coutumière : « Je ne le croirai que quand je le verrai moi-même. » Il y a enfin des gens tellement convaincus de savoir déjà toutes les lois fondamentales de la nature, que plutôt que de reconnaître l'existence de quelque chose qu'ils ne peuvent pas comprendre, ils préfèrent repousser les données de leurs sens, et désavouer leur propre faculté d'observation, dans des circonstances que tout le monde (eux compris) considérerait comme satisfaisantes. Que ce type extrême de mentalité ait raison ou non, il est légitime et avantageux que ceux qui étudient des phénomènes extraordinaires ne se bornent pas à « constater les faits », comme on dit, en attendant que l'explication vienne, à son heure, — car il n'existe aucune règle fixe, aucun critère général, permettant de décider quand un phénomène peut être considéré comme confirmé; — il faut qu'ils cherchent aussi à établir la *possibilité* du phénomène en question, c'est-à-dire à montrer qu'on peut en quelque manière se le représenter en liaison avec notre expérience admise jusque là. C'est ce que j'ai fait, sans entrer dans des détails qui n'importent pas maintenant, au début de ce Rapport : l'hypothèse de travail que j'y ai esquissée suffit à faire voir que ces phénomènes sont loin d'être « tout à fait incompréhensibles ».

Bien que mes recherches ne soient encore que commencées, comme je l'ai dit, je n'ai pas voulu me soustraire à la demande qui m'a été adressée de présenter au Congrès un rapport sur elles, parce que ce ne sont plus aujourd'hui seulement des psychologues, mais encore des physiciens, des physiologistes, des psychiatres éminents, qui croient avoir constaté des phénomènes de ce genre (quoique sous d'autres formes et par des méthodes différentes), et que la collaboration de tous me paraît indispensable pour une pareille étude. Le but de mon rapport est avant tout d'inciter d'autres chercheurs à entreprendre des expériences analogues, dans l'espoir que les miennes s'en trouveront confirmées. Les résultats qu'on peut attendre de cette étude autorisent une certaine audace dans les recherches et les hypothèses, pourvu que la sévérité de la critique qu'on y applique marche de pair avec cette audace. Car le problème dont il s'agit, et qu'on espère pouvoir traiter et élucider un jour expérimentalement, n'est ni plus ni moins, à mon avis, qu'un problème sur lequel la spéculation philosophique a seule pu s'exercer jusqu'ici, je veux dire le problème de la connexion entre l'âme et le corps.

### **P.-S<sup>1</sup>. — Nouvelle Série (Août 1909).**

Désirant, à l'occasion du Congrès, faire assister mon hôte, M. Th. Flournoy, au fonctionnement de mon appareil, je l'installai chez lui et je tentai une première expérience le 1<sup>er</sup> août 1909. Le sujet était M<sup>me</sup> W., membre du Congrès, d'un système nerveux assez labile. L'expérience ne réussit pas. Il me sembla cependant qu'il y avait d'autres forces en jeu que la force musculaire, mais que M<sup>me</sup> W. ne pouvait pas les diriger comme je le désirais.

Je fis un second essai le dernier jour du Congrès, avec 3 dames à la fois — M<sup>mes</sup> W., A. et S., toutes trois membres du Congrès — et cette fois nous eûmes des résultats positifs.

La disposition adoptée se voit dans la fig. 7. Le long bras de la planchette est suspendu par un fil à l'une des extrémités du fléau d'une balance ordinaire; à l'autre extrémité du fléau est fixé un contrepoids qui maintient l'équipage dans la position qu'indique la figure, et de manière que la pression nécessaire pour faire descendre à fond le long bras *a* de la planchette (v. fig. 8) était d'environ 12 grammes. (Un poids de 10 gr. posé à l'extrémité de ce bras n'avait

<sup>1</sup> Ce *Post-Scriptum* à mon Rapport est rédigé d'après mes notes prises sur place, à Genève. — Upsal, 7 décembre 1909. S. A.

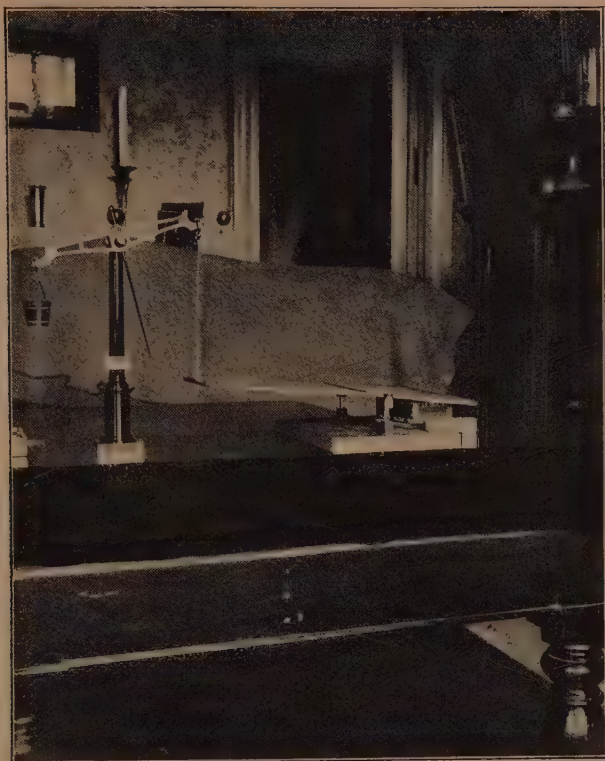


FIG. 7. — (Cette photographie a été prise chez moi, à Upsal, en reconstituant exactement le dispositif des expériences de Genève.)

aucun effet.) En mettant un taquet d'appui sous le bras court *b*, on pouvait empêcher les sujets de provoquer un abaissement de ce bras.

(F.)

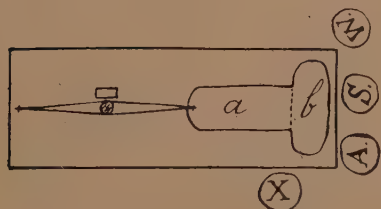


FIG. 8. — (Plan de l'appareil.)

— Les trois dames occupaient les situations que montre la fig. 8; j'étais moi-même en X, surveillant tout de près. M<sup>mes</sup> W. et A. avaient leurs manches retroussées, celles de M<sup>me</sup> S. étaient remontées aussi haut que possible. Les bagues avaient été ôtées. M<sup>mes</sup> W. et S. avaient seulement les bouts de leurs doigts sur la planchette; M<sup>me</sup> A. tenait ses mains tout le

temps en l'air à environ 3 à 4 centimètres au-dessus de la plan-

chette. La lumière était celle du jour (6 h. du soir), un peu diminuée par des rideaux, mais tout à fait bonne.

La planchette était neuve; je l'avais fait faire exprès pour l'emporter en voyage, et, à cause de cela, plus courte que les précédentes: environ 55 centim. Par la disposition de l'entaille (v. fig. 9), la ligne d'appui sur le couteau se trouvait plus haut que la surface supérieure de la planchette, ce qui n'avait pas été le cas dans mes expériences



FIG. 9. — (Coupe du couteau et de la planchette.)

antérieures, et ce qui me paraît réduire de nouveau à néant une objection qu'on m'avait faite. — Il va sans dire que les 2 dames qui touchaient la planchette, tenaient tous leurs doigts bien en dedans du bord, d'un bon centimètre au moins.

Dans ces conditions nous (les 3 dames et moi) arrivâmes à faire descendre le long bras *a* à plusieurs reprises, et cela à fond (c'est-à-dire aussi bas que le permettait la table) ou presque à fond. Alors j'allai chercher M. Flournoy, qui vint se placer en F (fig. 8), à une distance de la planchette d'environ 1 mètre. Je continuai à me tenir comme auparavant, debout, tout près de la table, stimulant les sujets par des commandements: « que le bout s'abaisse... qu'il reste bien à fond... allons... encore, encore..., etc. », afin de rendre plus vives et concrètes les idées de ces dames. Ainsi répétée en présence de M. F., l'expérience réussit de nouveau et nous obtinmes trois fois des descentes à fond. Chaque descente dura en tout 3 à 5 secondes, d'après l'estimation de M. F. concordante avec la mienne. L'abaissement se faisait doucement, sans secousses, et durait 2 à 4 secondes, puis la planchette restait abaissée à fond, et comme clouée à la table, pendant environ 1 sec.; après quoi la remontée se fit toujours très rapidement. Nous avons été — grâce à cette durée de l'expérience — tout à fait à même de contrôler tant la descente de la planchette que la position des mains de ces dames. (M. F. voyait distinctement la planche et les doigts de M<sup>mes</sup> W. et S. en contact avec elle, un peu moins nettement les mains de M<sup>me</sup> A., tenues en l'air; pour moi, placé tout près de ces dames, je voyais les mains de toutes trois.)

M<sup>me</sup> W. fut extrêmement nerveuse (tremblements, angoisse) après

l'expérience, et se plaignit beaucoup d'un épuisement profond. — M. Flournoy et moi estimâmes tous deux que l'expérience avait parfaitement réussi.

---

## DISCUSSION

**M. Tommasina :** — M. Alrutz a dit : « Je me prononce donc pour la réalité des faits que j'ai observés, tant que les physiciens n'auront pas réussi mieux que maintenant à expliquer par les lois physiques déjà connues les oscillations positives constatées avec mon appareil. » — Je pense que les physiciens avant de chercher une explication attendront que les faits soient vraiment établis. Or, l'appareil de M. le rapporteur ne supprime pas certaines causes d'erreur. Tout en reconnaissant à M. Alrutz le mérite d'avoir su éliminer les médiums professionnels dont les dispositifs spéciaux rendent presque impossible un contrôle sérieux, je lui reproche d'avoir inutilement compliqué son dispositif dans le but d'obtenir la mesure de l'énergie produite. Avant de mesurer il faut constater, car c'est la qualité plutôt que la quantité qui a, ici, une importance capitale. M. Alrutz a constaté un travail, produit à distance par le rayonnement de l'énergie volontaire psychique, allant jusqu'à un maximum de 100 gr.; et qui consisterait, suivant lui, non pas en un soulèvement du bout le plus court de son levier, mais en un abaissement du plus long. Je vais lui suggérer un dispositif apte à établir le fait en tranchant aussi la question du mode d'action. Mon appareil consiste en une planchette de bois sur laquelle sont vissés deux morceaux d'ébonite munis, chacun, d'une lamelle métallique horizontale. Les deux lamelles, dont les extrémités se superposent sans se toucher, seront si minces et flexibles qu'un poids d'un centigramme suffira pour les faire se toucher, donc un effort dix mille fois moindre que celui constaté par M. Alrutz. Le contact ferme le circuit d'une sonnerie électrique ou d'un appareil enregistreur. Après avoir vérifié préalablement l'immobilité de la table au milieu de laquelle est placé l'appareil, ainsi que la sensibilité et la régularité du fonctionnement de celui-ci, on dira aux sujets, qui auront leurs mains sur la table, de vouloir que la lamelle supérieure s'abaisse jusqu'à toucher l'autre, ou, au contraire, que l'inférieure se soulève dans le même but. On verra de suite laquelle des deux actions se réalisera. L'énergie nécessaire pour ce travail étant très faible, si la constatation de M. Alrutz est réelle elle sera confirmée par les mêmes sujets, et je pense qu'alors personne ne mettra plus en doute la valeur de l'expérience.

**M. Lutoslawski :** — M. Alrutz a rendu un grand service à la psychologie en imaginant un appareil aussi simple pour prouver que la volonté humaine peut produire des mouvements autrement que par les muscles. Mais il n'a pas raison en supposant que cela est dû à une force physique qui émanerait de l'organisme et qui serait la cause de ces mouvements. La volonté produit les mouvements de notre corps d'une manière qui n'est aucunement plus claire ou plus compréhensible que la production des mouvements hors de notre corps. Une fois que nous aurons admis que ce que nous connaissons du dedans comme un

acte de volonté se traduit à l'extérieur par un mouvement, il n'y aura pas de difficulté à voir dans la volonté une cause immédiate de mouvements hors de notre corps, car notre corps est tout aussi étranger à notre âme que tout autre corps, et il n'y a pas plus de difficulté à comprendre l'influence de notre volonté sur un corps quelconque que sur le corps que nous sommes accoutumés à considérer trop exclusivement comme le nôtre.

**M. W. Betz :** — Il y a trois causes parfaitement naturelles qui pourraient opérer un soulèvement du court bras de la planche : 1° la chaleur de la main produira un courant d'air qui tendrait à soulever la planche ; 2° la simple adhérence des doigts, jamais absolument secs, opérera dans le même sens ; 3° les oscillations de la planche et les trémulations des doigts auront pour effet que des vides se produiront incessamment sous les doigts et renforceront considérablement leur adhérence. Les effets des causes 1 et 2 ne dépasseront point quelques grammes, et ces causes seraient évidemment insuffisantes à produire un soulèvement équivalent à 40 grammes et plus. Mais on ne saurait estimer à priori l'effet de la cause 3. Il faudrait constater si le résultat est différent suivant que les doigts seront mouillés d'éther, ou d'une huile très visqueuse, par exemple ; suivant que la surface de la planche sera polie ou poreuse, etc. Même si la cause 3 était faible en elle-même, ses effets pourraient s'accumuler énormément par le fait des oscillations. Pour moi, je crois qu'il n'y aurait pas d'effet sensible si les doigts étaient tout simplement revêtus de dés.

**M. Alrutz :** — Je réponds aux remarques de M. Betz :

1° Puisque l'appareil est si peu sensible, que des projections rapides de la main de haut en bas au-dessus de la planche ne peuvent pas la mettre en mouvement, il est inconcevable qu'un courant d'air dû à la chaleur de la main puisse provoquer un abaissement — surtout pas un abaissement de 100 à 150 grammes.

2° Pour ce qui est de « la simple adhérence des doigts » supposée par M. Betz, je n'ai qu'à renvoyer le lecteur à ce que j'ai dit dans mon rapport sur une gluosité possible, mais qui, en fait, était absente des mains de mes sujets.

3° Quant à l'hypothèse d'un vide formé entre les doigts et la planche, cette objection tombe devant les expériences que j'ai faites avec l'interposition d'une lame mince librement placée sur le bout court.

Enfin, à ces trois objections prises ensemble, je réponds qu'un soulèvement supposé du petit bras de la planche ne pourrait pas, comme le croit M. Betz, expliquer les grands abaissements du long bras, parce que, dans les cas où la planche n'était pas fixée sur le couteau, les soulèvements de toute la planche au-dessus du couteau, que j'ai moi-même effectués justement pour élucider ce point, n'ont pas pu provoquer des abaissements aussi grands que ceux obtenus par mes sujets dans plusieurs expériences.

---

## F. — L'ORIENTATION LOINTAINE

---

### L'ORIENTATION LOINTAINE

Par M. A. THAUZIÈS

Professeur au Lycée de Périgueux,

Président de la Fédération des Sociétés colombophiles de l'Ouest-Sud-Ouest.

---

Litré définit l'orientation : « L'art de reconnaître l'endroit où l'on est en déterminant les points cardinaux ». Cette définition, d'ailleurs assez vague, ne peut s'appliquer au cas du pigeon-voyageur. Le pigeon-voyageur ne « reconnaît pas l'endroit où il est », et il ne serait pas raisonnable de supposer qu'il « détermine les points cardinaux ». Mais il sait où il doit aller, où il veut aller ; il cherche et il trouve les voies qui le conduisent au but. Voilà le fait, et sur ce fait on est pleinement d'accord.

On ne l'est plus lorsqu'il s'agit de l'expliquer. Les théories et les hypothèses les plus diverses ont été émises. Mais une première remarque s'impose : c'est que ces théories et ces hypothèses sont généralement l'œuvre de savants, qui, quelque distingués qu'ils puissent être, ont le tort de ne pas connaître, de ne pas avoir vu à l'épreuve les pigeons-voyageurs. La littérature de l'orientation lointaine, très abondante, très touffue, très complexe, se réduirait à presque rien, si l'on en supprimait tout ce qui est dû aux esprits purement spéculatifs, pour qui l'orientation lointaine est un problème de cabinet, qu'ils ont tâché de résoudre sans l'aide d'une pratique vigilante et soutenue. Faut-il s'étonner que dans ces conditions les solutions proposées soient fausses ou ne paraissent vraies qu'en partie ?

J'ai été amené par une expérience déjà très longue à repousser presque toutes les théories et hypothèses connues jusqu'à ce jour ; non que je puisse en formuler moi-même qui soient apparemment meilleures, mais parce que les faits quotidiens de ma vie colombophile m'ont démontré, sur beaucoup de points ou sur quelques-uns, l'insuffisance des explications données.

Mon intention n'est pas de passer ici en revue les auteurs et les ouvrages qui traitent de l'orientation, pour les réfuter en détail.

Cette méthode m'obligerait à dépasser les limites du cadre restreint que je ne dois pas déborder, et amènerait au surplus de fastidieuses redites. Il me suffira de rappeler sommairement les PRINCIPALES hypothèses relatives à mon sujet, et d'exposer ensuite, parmi les nombreux faits que j'ai observés durant 23 ans, ceux qui, manifestement, contredisent toutes ces hypothèses, sauf une, soit dans l'ensemble, soit dans tel ou tel détail, et qui, par conséquent, les rendent inacceptables à tout esprit réfléchi.

A. — L'explication la plus banale — et la plus tenace — de l'orientation des pigeons-voyageurs est celle qui se fonde sur la vue et sur la mémoire. Le pigeon, doué d'une vue puissante, s'élève pour s'orienter à de grandes hauteurs, scrute l'horizon de tous côtés, reconnaît son point d'arrivée, s'il n'en est pas trop éloigné, ou des points intermédiaires s'il en est très éloigné : dans le premier cas, la vue seule le guide ; dans le second, puisqu'il s'aide de points de repère successifs, c'est la mémoire avec la vue.

B. — Le pigeon a le sens des attitudes. Pendant qu'on le transporte, il « enregistre la série des déplacements successifs par rapport au point de départ », ce qui implique « l'orientation constante du point de départ à chaque instant du parcours par une sorte de triangulation ». — Analogue à cette hypothèse, celle dite du « contre-pied » : arrivé au point du lâcher et mis en liberté, le pigeon n'a qu'à reprendre en sens inverse la ligne suivie jusque-là, et il se dirigera sûrement vers le but.

C. — Le pigeon a un sens spécial, un sixième sens, le sens de la direction. De même que nous pouvons par l'odorat distinguer une odeur de plusieurs autres odeurs, par l'ouïe un son de plusieurs autres sons, le pigeon distingue entre les différentes directions qui s'offrent à lui celle qu'il doit prendre pour retrouver son colombier.

D. — Le pigeon possède une « sensibilité magnétique » qui lui permet de percevoir des impressions toutes spéciales et jusqu'ici mystérieuses — courants magnétiques terrestres, lignes de force, etc. — dont l'influence, combinée avec le travail de ses facultés autres, le met et le maintient dans la route du colombier.

J'ai gardé cette hypothèse pour la fin, parce que c'est la plus logique, au moins en apparence, parce qu'elle laisse une part à l'activité mentale de l'oiseau, enfin, parce qu'elle n'est, ni en totalité ni en partie, réfutée par l'observation, ce qui lui assure sur toutes les autres un avantage sensible.

Cela dit, passons aux faits, c'est-à-dire voyons les pigeons à l'œu-

vre, dans les circonstances météorologiques et atmosphériques les plus variées, parmi lesquelles ils ont — qu'on veuille bien excuser l'expression — à se débrouiller.

Et d'abord, prenons des jeunes au sortir du nid, par exemple dans les premiers jours de mai. Ils sont âgés d'environ cinq semaines; abandonnés du père et de la mère, ils se suffisent. Un beau matin, les voilà sur le toit. Qu'y font-ils ? Ils regardent tout ce qui les entoure avec une curiosité aiguë, ils examinent le paysage avidement comme s'ils ne devaient le voir qu'une fois, très vite, et n'en rien oublier d'essentiel. On se rend compte, à les observer, que le travail des yeux est pour eux de la plus grande importance, une nécessité vitale. Rarement ils s'enlèvent dès ces premières apparitions sur le toit natal. Ils attendront deux jours, trois jours, avant de prendre l'essor avec les vieux, d'évoluer dans l'espace ou de gagner la campagne. Quelques étourdis s'y risquent pourtant: il en est qui ne reviennent pas, et qui vont se réfugier dans des gîtes d'occasion; il en est d'autres, c'est le plus grand nombre, qui retrouvent le logis, parfois après plusieurs jours, mais efflanqués et maigres à faire pitié.

Une semaine après leur première sortie, les jeunes ne courent plus aucun risque de s'égarer. Ils volent beaucoup, surtout le matin et le soir, mais toujours comme les adultes, en décrivant des cercles plus ou moins étendus, et en appuyant de préférence vers l'est le matin, *vers l'ouest le soir*.

Ici, qu'on me permette de placer une remarque assez curieuse, quoique sans doute elle ne puisse pas fournir une indication immédiatement utile pour le problème étudié. Les pigeons-voyageurs, soit jeunes, soit adultes, ont l'habitude d'aller aux champs, chercher ce qui leur manque dans les colombiers même les mieux tenus: de petits animalcules, des vermisseaux, de menues herbes et des graines sauvages dont ils sont très friands. Cette manie les conduit assez loin, jusqu'à 10 et 15 kilomètres du colombier<sup>1</sup>. Eh bien, *jamais* ni le matin, ni le soir, quelle que soit la saison, je ne les ai vus *aller à l'ouest*; ils vont au nord, au nord-est, surtout à l'est, rarement au sud; jamais au sud-ouest, à l'ouest, au nord-ouest<sup>2</sup>.

Qu'on ne m'objecte pas que je ne puis pas les suivre, qu'une fois

<sup>1</sup> Nous entendons toujours: « à vol d'oiseau », « en ligne droite », même quand nous ne le disons pas expressément.

<sup>2</sup> Il n'y a pas contradiction entre cet alinéa et le précédent. Le vol autour du colombier n'a rien de commun avec les voyages aux champs, avec ce qu'on peut appeler les promenades à la campagne.

hors de vue ils sont bien capables de faire un détour et de prendre une direction différente de celle du départ. Je suis sûr du contraire. J'habite un centre colombophile (Périgueux) de 32.000 âmes, dans la banlieue duquel nous avons de grands efforts à faire pour que nos pigeons ne soient pas massacrés, au cours de leurs randonnées champêtres, par les paysans et par les chasseurs. Malgré tout, il y en a beaucoup qui y périssent. Nous connaissons les endroits où on les tue, nous les faisons surveiller, nous avons souvent pris en flagrant délit les coupables: ce n'a jamais été à l'ouest. L'observation est donc rigoureusement exacte, comme toutes celles qui vont suivre, et au sujet desquelles il est indispensable qu'il n'y ait pas l'ombre d'un doute dans l'esprit de mes lecteurs.

Quand nos pigeonceaux auront trois mois, nous commencerons à les mettre en route. Nous serons en juillet. Beaucoup d'auteurs recommandent de les lâcher successivement, et à peu de distance, aux quatre points cardinaux. C'est très inutile. Si nous voulons les faire voyager du nord au sud, nous les lâcherons une première fois à 4 ou 5 kilomètres, au nord; une seconde fois, à 8 ou 10 kilomètres (toujours au nord, bien entendu); puis à 20 kilomètres, à 30, à 50, à 100, à 200, à 300. Certains amateurs sont même moins prudents, et, après quelques petites étapes de 5 à 30 kilomètres, imposent à leurs élèves des voyages successifs de 100, 200, 400 kilomètres.

Il est intéressant d'étudier nos pigeons à leur premier lâcher. Vous avez soin de choisir, si c'est possible, un point culminant et un temps superbe: vous voyez tout près la ville à rejoindre, souvent vous apercevez de façon très nette le colombier. Mettez les pigeonceaux en liberté: ils s'élèvent tantôt plus, tantôt moins, en moyenne à une centaine de mètres, volent de tous côtés, tournoient pendant 10, 15, 20 minutes, quelquefois disparaissent dans une fausse direction, et il vous arrive d'être rentré à la maison avant eux. Que font ici la vue, la mémoire, le sens des attitudes, le sens de la direction?

Au deuxième lâcher, les mêmes hésitations, les mêmes erreurs, mais déjà légèrement atténuées. Au troisième et au quatrième, l'orientation est devenue plus rapide, le retour également. Vous pouvez dès lors risquer des bonds énormes: vous aurez — sauf, naturellement, les cas d'intempéries graves — des rentrées régulières. (Il est superflu de noter qu'il n'est question ici que d'excellents sujets, de race très pure et sévèrement sélectionnée.)

Mais supposons que vous soyez tenté de vous expliquer ces rentrées par la vue, par les points de repère, par la mémoire: que ferez-

vous ? Après une dernière étape au nord de 300 kilomètres, vous ferez faire à vos sujets, brusquement et sans préparation particulière, une étape de 300 kilomètres au sud. Si le temps est normal, cette distance en sens opposé sera couverte en 4 à 5 heures. Supposons encore qu'au lieu de jeunes vous expérimentiez avec des adultes d'un à deux ans ou plus, et que ces adultes n'aient jamais voyagé que du nord au sud. Vous avez clôturé « la campagne » par une étape nord de 500 kilomètres. Procédez comme il est indiqué ci-dessus : envoyez vos pigeons à 500 kilomètres au sud : mis en liberté — par temps normal, toujours — ils rentreront en 8 à 9 heures au colombier. Et vous ne soupçonnerez plus que la vue et la mémoire suffisent pour ce retour.

Si la vue et la mémoire suffisaient, comment comprendre le retour de pigeons lâchés à de grandes distances, sans aucun entraînement préalable d'aucune sorte ? Voici, entre beaucoup d'exemples que je pourrais citer, un trait significatif qui date d'une douzaine d'années.

J'avais donné à M. Maurice Dusolier, fils de M. A. Dusolier, alors questeur du Sénat et aujourd'hui encore sénateur de la Dordogne, deux jeunes qu'il avait emportés, sortant du nid, à Paris. Il les avait logés dans une petite volière au Luxembourg, où ils volaient en liberté. Après plusieurs mois, les trouvant à l'étroit et préférant leur donner une habitation plus spacieuse, il les rapporta à Bonrecueil, près Mareuil, en Périgord ; là, les deux sujets, deux mâles roux écaillés, furent installés dans un vaste colombier, et accouplés pour la première fois chacun avec une femelle qui bientôt pondit. Par précaution, on les tenait enfermés. Quand les œufs furent éclos, M. Dusolier, s'imaginant que l'amour conjugal et l'amour paternel retiendraient les deux mâles, ouvrit le pigeonnier. Ils partirent le jour même, l'un le matin, l'autre le soir. Ils étaient rentrés à Paris, le premier le lendemain, le second un peu plus tard, ayant parcouru, sans y être préparés d'aucune façon, une distance en ligne droite de 400 kilomètres<sup>1</sup>.

Si la vue et la mémoire suffisaient, on n'aurait jamais à déplorer la perte de sujets lâchés à quelques kilomètres seulement du pigeon-

<sup>1</sup> Ayant rapporté de mémoire et sans vérification le trait ci-dessus, je suis obligé de rectifier. Les pigeons emportés par M. Dusolier de Paris à Bonrecueil avaient trois ans et demi de séjour à Paris (sans dressage, sans entraînement) ; leur internement à Bonrecueil dura un mois ; celui qui partit le second parut n'avoir été déterminé à cet exode que par la mort de ses deux jeunes, et il mit trois jours pour rentrer à Paris... Ainsi rectifié, d'ailleurs, le trait n'est que plus probant.

nier : or, chaque année il s'en égare un certain nombre dans ces conditions, même avec un temps favorable.

Si la vue et la mémoire suffisaient, on verrait les pigeons, à leur sortie des paniers qui les contiennent, s'élever à une grande hauteur et tâcher de reconnaître la ville natale, les points de repère intermédiaires ; pour une distance de 100 kilomètres, ils monteraient à 785 mètres ; pour des distances de 200, 300, 400 kilomètres, ils monteraient à 3143 mètres, 7076 mètres, 12,586 mètres. Or, le plus souvent ils ne montent pas même à 300 mètres, et l'altitude moyenne de leur vol paraît être de 150 mètres. Cela est vrai à ce point que, si, obligés de s'élever très haut pour franchir une montagne, ils rencontrent ensuite une vallée ou une plaine, ils redescendent rapidement et se rapprochent du sol, dont ils suivent le relief à une altitude proportionnée.

Le jour même où j'écris ces lignes (22 avril 1909), 7 de mes pigeons ont été lâchés à 15 kilomètres au nord de Périgueux. Sur ces 7, 4 âgés d'un an environ avaient déjà fait, en 1908, des voyages au nord-ouest et au nord-est de 2 à 300 kilomètres ; 3, âgés de six mois, n'avaient été l'objet d'aucun dressage. Lâchés ensemble à 10 h. 45, par un beau ciel bleu, léger vent ouest, ils sont partis sans hésiter, et sans s'élever à plus de 50 mètres, dans la direction nord, c'est-à-dire dans la direction opposée au colombier. Alors qu'ils auraient dû mettre au maximum un quart-d'heure pour parcourir les 15 kilomètres, ils y ont mis en moyenne une heure et demie.

J'ai fait dans ma carrière colombophile plusieurs centaines de lâchers, pour des parcours variant de 100 à 800 kilomètres, et dans des circonstances atmosphériques et météorologiques très diverses : je n'ai jamais vu les pigeons atteindre, dans leurs évolutions préparatoires, une hauteur évaluable à plus de 300 mètres. Voici ce qui se passe en général, avec des sujets d'élite, bien entraînés :

Si le temps est clair, les pigeons, en sortant des paniers, s'élancent d'un vol presque rasant, qui s'élève peu à peu jusqu'à une centaine de mètres, et ils disparaissent en quelques secondes dans leur direction.

Si le temps est contraire (troublé, orageux, brumeux), ils tournent longuement sur le lieu du lâcher, se fractionnent en groupes, sillonnent en tous sens l'espace, partent isolés ou par petits pelotons, mais ne montent pas à plus de 300 mètres.

S'il souffle un gros vent debout ou oblique, ils volent bas et louvoient ; s'il pleut légèrement, les uns ne partent pas et se posent sur

les toits, les autres ne partent qu'après une indécision qui dure jusqu'à une demi-heure et davantage. Naturellement, une pluie abondante les retient tous<sup>1</sup>.

Admettons un instant que les hypothèses A, B, C soient fondées : des pigeons qui ont été déjà lâchés depuis peu dans une localité devront s'y orienter à un deuxième, à un troisième lâcher, de la même façon que précédemment. Il n'en est pas ainsi. Lâchons, par exemple, 10 pigeons le 5 juin à 50 kilomètres du colombier, à 5 heures du matin, par temps calme et clair. Après ou sans évolutions préliminaires, ils prendront une ligne déterminée, qui sera ou ne sera pas la ligne droite du point de départ au point d'arrivée. Ils mettront pour le trajet 40 minutes, et la rentrée s'effectuera par tel ou tel côté de l'horizon.

Lâchez les mêmes pigeons le 15 juin, dans les mêmes conditions apparentes : il y a de grandes chances pour que la ligne prise au départ et le côté de l'horizon par où ils arriveront soient différents. Une troisième épreuve, le 30 juin par exemple, dans les mêmes conditions encore, pourra fort bien produire des résultats identiques à ceux de la première, ou de la deuxième, ou des résultats nouveaux. J'ai obtenu des différences plus marquées en effectuant mes expériences une fois par temps couvert et calme, une deuxième fois avec un ciel très pur, une troisième fois dans une atmosphère orageuse et troublée.

Si les hypothèses B étaient justes, il faudrait supposer aussi que le pigeon, même endormi, garde le sens des attitudes et enregistre la série de ses déplacements successifs. Ce ne serait plus un animal, ce serait une « mécanique » d'une précision stupéfiante. Dans leurs longs voyages en chemin de fer, la nuit notamment, les pigeons dorment : comment se rendraient-ils compte du chemin parcouru ? comment se livreraient-ils à un travail ininterrompu de triangulation ?

Quatre pigeons narcotisés<sup>2</sup> sont emportés à 43 kilomètres de Vienne : éveillés et lâchés, deux se perdent, deux rentrent au colombier.

« Un pigeon<sup>3</sup> ayant été chloroformé puis transporté par une auto-

<sup>1</sup> Il n'est peut-être pas inutile de rappeler que la neige a un effet inhibitoire remarquable. Si le sol est à peine couvert de neige, l'orientation et le retour sont d'une extrême difficulté.

<sup>2</sup> Ed. CLAPARÈDE. *La faculté d'orientation lointaine*. Genève, Kündig, 1903, p. 146.

<sup>3</sup> *Messenger aérien*, « Le Mois littéraire et pittoresque », janvier 1907, p. 85.

mobile à toute allure à 100 kilomètres de son colombier, dans une région qu'il ignorait, réveillé et bien revenu à lui, a été mis en liberté et est revenu en une heure vingt, sans la moindre difficulté pour s'orienter. »

Enfin, il est constant que les pigeons ne suivent pas toujours pour le retour l'itinéraire de l'aller. L'exemple le plus typique que je puisse citer est une expérience personnelle. Je fis lâcher, en août 1906, à Biarritz (270 kilomètres), c'est-à-dire dans une ville et dans une direction absolument nouvelles pour lui, un jeune pigeon déjà entraîné, que j'avais envoyé à destination par l'itinéraire compliqué que voici : Périgueux (point de départ) — Limoges — Angoulême — Bordeaux — Dax — Biarritz (450 kilomètres), et qui n'avait presque pas eu d'interruption dans son déplacement. Lâché à 5 heures du matin, par temps nuageux mais calme, avec légère brise ouest, il rentrait à Périgueux exactement à 9 h. 17. En adoptant l'itinéraire aller, il n'aurait guère pu arriver avant 1 heure de l'après-midi.

Si le pigeon enregistrait la série de ses déplacements successifs, s'il faisait un travail constant de triangulation, s'il n'avait qu'à obéir à la loi du contrepied, enfin, s'il avait le sens de la direction, pourquoi le brouillard, les brumes lui seraient-ils si contraires ? Le brouillard, les brumes empêchent les pigeons de s'orienter : ils rentrent fort tard, avec une vitesse réduite de moitié ou des deux tiers, et beaucoup ne rentrent pas, ou du moins ne rentrent que le lendemain, le surlendemain, quand le ciel est redevenu clair.

Mais les partisans de l'orientation par la vue ne doivent pas se prévaloir de cette constatation. Et, entre autres raisons nouvelles, voici pourquoi. Souvent, avec ciel assez pur, mais un peu pâle, et vent d'est, les meilleurs sujets ont l'orientation très lente, très laborieuse, même à courte distance, et donnent une vitesse minime ; tandis que, d'autre part, avec un ciel bas et couvert d'épais nuages, qui restreignent de beaucoup le champ visuel, ils s'orientent rapidement et fournissent une excellente moyenne de vitesse.

J'ai noté ailleurs que les lâchers coïncidant avec un changement de lune produisent, même si l'atmosphère ne paraît pas troublée, des résultats mauvais ou médiocres ; et il faut ajouter que l'influence d'un changement de quartier, sans être aussi grave, est pourtant sensible aux yeux de l'observateur.

Toutes ces remarques infirment plus ou moins les hypothèses B et C, et l'on a vu que l'hypothèse A n'est pas admissible. Est-ce à dire que la vue, la mémoire, et peut-être aussi la notation, plus ou

moins imprécise d'ailleurs, des déplacements, ne contribuent pas à expliquer l'orientation ? Il est impossible de le nier, et j'insiste sur ce point. Mais il ne paraît pas moins certain qu'elles n'expliquent pas le phénomène *intégralement*.

Le pigeon-voyageur n'est pas « un animal d'une stupidité exceptionnelle », quoi qu'on en ait dit. A ceux qui seraient tentés de lui refuser toute faculté morale et intellectuelle, je rapporterai ici ce que j'écrivais dans la « Revue Scientifique » du 7 décembre 1907 :

Le 8 octobre 1903, j'envoyais à un colombophile bien connu de Niort, M. Gouron, secrétaire du « Messenger de la Patrie », rue Saint-Symphorien, une toute jeune femelle portant à la patte gauche un anneau métallique avec l'inscription : « *Hirondelle de Périgueux*, n° 162 », et née dans mon colombier, à Périgueux, le 22 mars précédent. Elle était donc âgée de six mois et demi seulement. Elle avait commencé les épreuves de dressage et d'entraînement des jeunes de l'année dans la première quinzaine de juillet pour les terminer, le 16 août suivant, par l'étape de Castelnau-dary (225 kil).

Quand cette pigeonne fut expédiée à Niort, elle n'avait voyagé que du sud-est au nord-ouest, et n'avait point été accouplée. Pour revenir à Périgueux, elle aurait dû prendre la direction nord-ouest-sud-est, c'est-à-dire une ligne diamétralement opposée à celle dont on lui avait donné l'habitude. Tout faisait par conséquent prévoir qu'en raison de son extrême jeunesse et de l'attachement qu'elle aurait pour son nouveau colombier, où elle aurait été initiée aux joies de l'amour et de la maternité, M. Gouron n'aurait aucune peine à la retenir dans son propre pigeonier.

Et ce fut bien ce qui arriva. La jeune femelle s'accoupla, donna au printemps suivant des produits, Jamais elle ne manifesta la moindre velléité de regagner le toit natal, éloigné de 160 kilomètres. Depuis trois ans et demi que cela durait, M. Gouron la croyait incapable de toute fugue, et se figurait n'avoir aucune précaution à prendre avec elle. Aussi, en mars 1907, lui enleva-t-il son vieux mâle, qu'il remplaça par un autre, plus jeune, dont il espérait des rejetons plus vigoureux. Mais cette substitution brutale ne fut pas du goût de sa pensionnaire ailée, qui, le 24 mars, prit le large et descendit d'un vol agile au sud-est.

Quelques heures après elle arrivait chez moi, où, laissée en liberté plusieurs semaines durant, elle paraissait avoir renoncé à son domicile niortais. Je la retournai cependant à M. Gouron, qui tenait beaucoup à la ravoir.

Ce trait, qui dénote chez le pigeon-voyageur autre chose qu'une « exceptionnelle stupidité », m'amène à l'examen de l'hypothèse D. L'hypothèse D a pour elle, outre sa vraisemblance théorique, le privilège de n'être pas contredite par les faits d'observation.

D'une manière générale, il est incontestable que les oiseaux subissent des influences et perçoivent des impressions dont nous n'avons aucune idée ; nous sommes plutôt terrestres, ils sont plutôt aériens, et jusqu'à un certain point notre élément n'est pas le leur. N'est-ce pas la chose la plus naturelle ? Ne savons-nous pas que les hommes mêmes, suivant qu'ils vivent dans les montagnes ou dans les plaines, dans les contrées forestières ou au bord de la mer, présentent des particularités physiques ou morales caractéristiques, des aptitudes distinctives bien tranchées ? On est toujours plus ou moins l'être de son milieu. Or, le milieu de l'oiseau, c'est l'atmosphère. Songeons que ce qui est pour nous un long trajet, un trajet pénible, 20 kilomètres, est pour nos pigeons une insignifiante promenade de quelques instants. Si nous passons 3 ou 4 heures à cheminer, couvrant ainsi 15 à 20 kilomètres, eux, sans fatigue, pendant le même temps, parcourront 2 à 300 kilomètres. Ce qui est pour nous un horizon immense est pour eux un cercle étroit. Ils volent et nous marchons. Habités aux larges espaces, aux vents, à la lumière, aux altitudes supérieures, ils doivent retirer de leur existence aérienne des sensations, des notions, presque des idées, que nous ne soupçonnons même pas. Ils sentent d'avance et de loin l'orage, la pluie, le vent, et se comportent d'une manière différente, selon le temps qu'il fait à quelques centaines de kilomètres, ou qu'il fera le lendemain. Ils ont ce que certains auteurs appellent un « sens magnétique », une « sensibilité spéciale », une « sensibilité tactile », une « sensibilité atmosphérique », à laquelle rien ne nous défend d'attribuer une extrême acuité. Et cette sensibilité native, développée et affinée par l'âge, par l'expérience, par l'acquis des longues pérégrinations, est susceptible, plus que tout autre agent peut-être, de les guider, boussole vivante, dans l'espace illimité. Si les vieux pigeons s'orientent mieux que les jeunes, et si les vieux eux-mêmes s'orientent mieux après les premières étapes qu'au début de la saison, c'est parce que l'exercice répété est nécessaire à leurs facultés assoupies par le repos de l'hiver. L'entraînement annuel des pigeons adultes n'a pour but que de les remettre progressivement en possession de tous leurs moyens.

Cette besogne est d'ailleurs vite accomplie. Après quatre ou cinq

épreuves, dont la dernière à 300 kilomètres, ils se tireront très bien d'affaire à 600 kilomètres. Il suffit d'avoir observé plusieurs fois dans leurs paniers de voyage quelques douzaines de vieux routiers, pour être fixé sur la valeur de certaines hypothèses.

Lorsqu'au lever du jour, on aligne leurs cages dans un endroit découvert, ces vétérans, auxquels on donne 10 minutes pour manger et boire, picorent hâtivement, avalent une gorgée, et sondent l'horizon. D'un regard circulaire ils examinent le ciel; puis, bientôt sûrs de la voie à suivre, ils attendent tranquillement le départ. L'orientation est faite. Aussitôt libres, sans s'élever, sans tourner, ils prennent leur direction et disparaissent si vite que les spectateurs, qui n'ont pas l'habitude de ces sortes de scènes, en sont déconcertés.

Mais ces mêmes pigeons, si le temps est troublé, ou si leur ligne de vol est changée, évolueront cinq minutes, dix minutes, parfois davantage, avant de choisir leur route et de partir. Pourquoi? Parce qu'ils sont désorientés. Et ils sont désorientés parce que les données du problème ne sont plus les mêmes, et qu'il s'y ajoute de nouvelles difficultés.

Si les sensations magnétiques ne leur sont pas indispensables, pourquoi ces oiseaux au vol extrêmement puissant, au lieu de s'élever à de grandes altitudes et de s'y maintenir, restent-ils relativement près du sol et en suivent-ils le relief? On ne saurait objecter qu'à 5 ou 600 mètres et plus, ils ne verraient pas la terre. Non, ils ne s'en éloignent pas, parce que c'est d'elle que leur viennent, dans une proportion vraisemblablement importante, des indications sensorielles qui leur manqueraient plus haut.

Il ne faut d'ailleurs pas croire que l'orientation soit simplement l'opération initiale du voyage, et qu'une fois parti le pigeon n'ait plus qu'à pousser devant lui, sans recherches ultérieures, dans la direction qu'il a adoptée. L'orientation est un travail continu. Très bien placé pour l'observation, dans une campagne suburbaine, je vois durant toute la belle saison passer au-dessus de moi des pigeons-voyageurs, par pelotons ou isolés. Il est impossible de confondre le pigeon de la localité, qui va aux champs ou qui vole pour son plaisir, avec le pigeon en cours de voyage. Ce dernier a une allure plus rapide, à la fois plus nerveuse et plus décidée. Il regarde à droite et à gauche avec une visible préoccupation. On se rend compte qu'il se demande s'il est bien dans sa route, s'il doit aller de l'avant en ligne droite ou obliquier.

Par une matinée de juillet très pure, vers 8 heures, j'aperçus, à 150 mètres environ d'altitude, une vingtaine de pigeons qui se dirigeaient au nord-est. Ils volaient très vite : du 80 à l'heure au moins. Tout à coup, ils ralentirent, indécis, plongèrent de 40 à 50 mètres, puis, tandis que le gros de la troupe décrivait un léger crochet vers le nord, trois autres prirent plus à l'est. Mais au bout d'un demi-kilomètre, ceux-ci à leur tour infléchirent leur course au nord. Si c'était leur vue et leur vue seule, dont ils eussent dû prendre conseil, ces pigeons, au lieu de descendre, seraient montés.

Une autre considération a bien son intérêt : c'est la difficulté très inégale des voyages par rapport à la direction. Il est reconnu que, toutes choses équivalentes d'ailleurs, les voyages sont beaucoup plus laborieux du nord au sud et de l'est à l'ouest que du sud au nord et de l'ouest à l'est. Les mêmes pigeons qui, par temps calme, ne feront que 65 kilomètres à l'heure dans les premiers, atteindront une vitesse de 75 à 80 kilomètres à l'heure dans les seconds. Quelle force incon nue les favorise dans un cas et dans l'autre les contrarie ?

Je suis d'autant plus porté à soupçonner l'action d'une force magnétique que mes conjectures déjà anciennes sur ce sujet (« Revue Scientifique » du 26 mars 1898) ont été corroborées par une lettre de M. Marchand, le célèbre directeur de l'Observatoire du Pic du Midi, en date du 14 octobre 1907.

Le 18 août 1907, la Société Colombophile dont je suis membre, « L'Hirondelle de Périgueux », faisait lâcher à Orléans (320 kil.), à 6 heures 30 du matin, par temps calme, vent sud léger, 99 jeunes pigeons, qui jusque-là nous avaient donné toute satisfaction. Ce jour-là, alors que nous les attendions au plus tard à midi, nous ne vîmes arriver les premiers qu'à 2 h. 43, et il ne rentra en tout que 11 sujets avant la nuit, le reste le lendemain. C'était si anormal que nous nous informâmes. Nous apprîmes que ce même jour la plupart des sociétés de nos régions qui avaient des pigeons en route avaient été aussi éprouvées et surprises que nous, sans qu'aucun phénomène insolite pût expliquer de tels résultats.

L'année précédente, le 22 juillet, nous avions été victimes d'une mésaventure plus singulière encore. Nos jeunes pigeons lâchés à Angoulême (65 kil.) à 10 heures du matin, sous un ciel admirablement limpide et sans vent, avaient mis en moyenne 3 heures pour ce petit parcours qui demandait une heure à peine ; il y avait eu beaucoup de trainards ; enfin, quelques sujets n'avaient pas reparu.

J'interrogeai de vive voix ou par lettres des astronomes, des direc-

teurs d'observatoire ; ils me répondirent tous que les deux journées du 22 juillet 1906 et du 18 août 1907 avaient été à leur point de vue des journées normales. Mais comme je leur avais exprimé mes préoccupations au point de vue électrique et magnétique, l'un d'eux me conseilla de m'adresser à M. Marchand, l'éminent spécialiste du Pic du Midi.

M. Marchand, consulté, voulut bien m'envoyer les renseignements que je lui avais demandés sur les deux journées du 22 juillet 1906 et du 18 août 1907 ; j'en détache les passages essentiels :

«...L'une et l'autre ont été caractérisées par une température très élevée et *par une situation électrique* (c'est M. Marchand qui souligne ici et plus bas) assez spéciale de l'atmosphère, se traduisant non seulement par des orages ordinaires, qui se produisirent surtout les jours suivants, mais *par des orages magnétiques* plus ou moins intenses... Je suis porté à croire, comme vous, que ce n'est pas seulement la grande chaleur qui a arrêté et désorienté vos pigeons, mais l'état électrique spécial de l'atmosphère et du globe. »

Evidemment, ce n'était pas la grande chaleur de ces deux journées qui avait arrêté nos pigeons. La chaleur ne les arrête point. Mais la coïncidence de leurs retards extraordinaires *avec une situation électrique assez spéciale et avec des orages magnétiques* est à noter et à retenir. Elle devrait être le point de départ d'études nouvelles, qui auraient peut-être quelques chances de nous apporter un peu de lumière.

M. Marchand avait ajouté, parlant d'expériences colombophiles auxquelles il s'était livré : « J'ai eu l'occasion d'observer ces si intéressants oiseaux que sont les pigeons-voyageurs, et de me poser le problème de leur extraordinaire faculté d'orientation. C'est vous dire que les faits que vous me signalez m'ont vivement intéressé. Il serait évidemment très important, pour la solution du problème en question, d'avoir une série d'observations de ce genre. »

Malheureusement, mon ignorance me fit un devoir de demander à M. Marchand quelques notions, moins sommaires que celles qui ont cours, sur les orages magnétiques. Depuis lors, et malgré son aimable promesse de correspondre avec moi sur un sujet qui « l'intéressait vivement », je n'ai pu obtenir de lui une seule ligne. Et les choses en sont restées là. D'autres seraient sans doute plus heureux. Je souhaite qu'ils aient le goût de ces passionnantes recherches, s'ils ont en même temps les moyens de les entreprendre avec fruit.

Pour moi, je me contenterai d'avoir indiqué une voie que je crois

la bonne, en regrettant de n'avoir pu faire plus ni mieux. J'espère qu'on voudra bien me pardonner d'avoir abusé du ton personnel. Puisque j'étais obligé d'invoquer à chaque instant ma propre expérience, le *moi*, si haïssable soit-il, était une nécessité de mon sujet.

---

## DISCUSSION

**M. Lutoslawski :** — Pour comprendre psychologiquement l'orientation des pigeons, il faudrait réveiller cette faculté éteinte chez l'homme ou l'enfant, et faire des expériences méthodiques pour éliminer tout moyen conscient d'orientation par raisonnement. J'ai remarqué qu'en voyage, chaque fois que j'étais avec des personnes plus impressionnables que moi, des femmes ou des enfants, ces personnes s'orientaient d'autant mieux qu'elles étaient moins capables de se servir d'une carte. Je voudrais bien trouver quelqu'un pour continuer cette observation, que le don de l'orientation intuitive est chez les hommes d'autant plus fréquent que leur faculté de raisonnement est moins développée. Cela nous indique les enfants comme les objets les plus propres à l'expérimentation au sujet de l'orientation lointaine. Il faudrait leur bander les yeux et les oreilles, leur mettre des appareils respiratoires détruisant toute qualité olfactive de l'air, les isoler de toute influence électrique ou magnétique, et les transporter à une certaine distance du lieu habituel de leur séjour, en leur demandant de deviner la direction du retour. Peut-être pourrait-on développer en certains individus cette faculté éteinte, jusqu'à un degré suffisant pour qu'elle leur serve sans erreur, et ce serait alors aussi un succès pédagogique. Dans nos steppes de la Pologne, au milieu d'une tempête de neige qui rend impossible pour l'homme toute orientation géométrique, et pour l'animal aussi toute orientation par le flair, les chevaux devinent la direction de l'écurie, et je crois qu'ils le doivent à des impressions analogues à celles des pigeons voyageurs. D'une manière générale, on ne comprendra jamais parfaitement la psychologie de l'animal sans lui retrouver des analogies dans l'expérience humaine. Il faudrait aussi observer la façon de se comporter des fourmis et des abeilles éloignées de leurs habitations permanentes et les comparer aux pigeons.

**M. Thauziès.** — M. Thauziès ne croit pas que la faculté d'orientation lointaine d'un être aérien, comme le pigeon, puisse avoir quelque analogie avec celle que pourrait posséder l'homme, animal terrestre.

**M. Claparède** pose à M. Thauziès une série de questions sur divers points concernant l'orientation lointaine.

**M. Thauziès** répond à ces questions. Les distances parcourues par les pigeons peuvent atteindre 4 à 500 kilomètres. La perte de la faculté d'orientation chez le pigeon n'a jamais été constatée. A l'âge de vingt ans, un pigeon n'est plus apte au service. La vitesse du vol peut atteindre 110 et même 120 kilomètres à l'heure, mais elle varie suivant la direction que doit suivre le pigeon. Quant à la faculté d'orientation lointaine chez d'autres animaux, M. Thauziès cite

entre autres le cas, qu'on lui a rapporté, d'une troupe de chevaux qui seraient revenus à leur domicile après une randonnée de 300 kilomètres (dans la République Argentine).

**M. Bohn.** — M. Bohn cite quelques cas d'orientation lointaine chez des animaux marins.

**M. Wlach :** — Herr Prof. Thauziès vermutet, dass das Orientierungsvermögen der Brieftauben auf einem magnetischen Sinne dieser Tiere beruhe. Er stützt seine Vermutung im wesentlichen auf die drei Erfahrungen : — 1° Dass sich die Brieftauben in ihren freiwilligen Flügen auf das Land niemals nach dem Westen wenden. — 2° Dass sie auf ihren Reisen nicht in geradlinigem Fluge ihrem Ziele zustreben, sondern dem Boden verhältnismässig nahe bleiben, indem sie dem Relief der Erdoberfläche folgen. — 3° Dass ihr Orientierungsvermögen unter abnormen elektrischen Verhältnissen der Atmosphäre und unter magnetischen Gewittern leidet. — Ich glaube, dass diese drei Erfahrungen des Herrn Prof. Thauziès seine Theorie von einem magnetischen Sinne der Brieftauben wenig wahrscheinlich machen können.

Herrn Prof. Thauziès Heimatstadt ist Périgueux in der Dordogne. Dort hat er seine Beobachtungen angestellt. Im Westen von Périgueux, nur 150 km davon entfernt, liegt das Meer. Dieser Umstand kann leicht die Ursache davon sein, dass die Brieftauben von Périgueux die westlich von ihren Schlägen gelegenen Gegenden nicht aufsuchen.

Die Tatsache, dass die Brieftauben auf ihren Reisen dem Relief der Erdoberfläche folgen, lässt auch andere Deutungen zu, als die, dass sie es tun, weil für sie die magnetischen Empfindungen unentbehrlich sind. Meine Ansicht über diesen Punkt geht dahin, dass sie auf den weiten Flügen, zu denen sie neuerdings gezwungen werden, sich deshalb nicht über einen gewissen Abstand hinaus von der Erdoberfläche entfernen, weil ein Aufenthalt in höheren Regionen gegen ihre Artgewohnheit ist.

Auch im dritten Punkte sehe ich keinen Beweis für einen magnetischen Sinn der Brieftauben. Wir können ihr Orientierungsvermögen trotz der Beobachtung, dass es von abnormen elektrischen Verhältnissen der Atmosphäre und von magnetischen Gewittern beeinflusst wird, einem anderen, als einem magnetischen Sinn zuschreiben. Die Herabminderung ihres Orientierungsvermögens ist dann dadurch zu erklären, dass dieser Sinn durch die ausserordentlichen elektrischen und magnetischen Zustände in seiner Funktion gestört wird.

Ich glaube mit Herrn Thauziès, dass der Lösung der Frage vom Orientierungsvermögen der Brieftauben nur durch fleissige Beobachtungen näher geschritten werden kann.

Ich erlaube mir den Herrn, die sich mit diesem Gegenstand zu beschäftigen gedenken, drei Fragen vorzulegen, die zur Grundlage von Beobachtungen dienen können :

1. Wie verhalten sich die Brieftauben verschiedener Gegend, solcher, die am Meere und solcher, die auf dem Binnenlande gelegen sind, bei ihren freiwilligen Flügen auf das Land in Bezug auf die Himmelsrichtung ?

2. Folgen die Zugvögel auf ihren Reisen dem Relief der Erdoberfläche ?

3. Wie verhalten sich die Brieftauben in künstlichen elektrischen und magnetischen Feldern ?

**M. Z. Trèves.** — M. Trèves rappelle les résultats qu'il a obtenus, il y a quelques années, par des recherches faites dans le laboratoire de Physiologie de Turin, sur la psychologie des pigeons qui avaient été soumis à l'ablation des hémisphères cérébraux ; ces résultats ont été communiqués au Congrès international de Physiologie (Turin 1904). Ces pigeons, convenablement dressés pendant 7 à 9 mois, apprennent assez facilement à rejoindre leur demeure habituelle, même d'une distance de plusieurs mètres (15-20 m.), et par un vol en droite ligne, bien qu'on les ait éduqués à y revenir à travers différentes étapes et par des détours assez compliqués.

**M. Pierre Bonnier**<sup>1</sup>. — Il est sans doute excellent, comme l'a souvent fait remarquer M. Thauziès, d'être colombophile pour observer l'orientation chez le pigeon-voyageur ; mais il faudrait également être apiculteur pour l'étudier chez l'abeille, qui ne le cède en rien au pigeon, carcinologue pour observer le crabe, pisciculteur pour le poisson, chasseur, pêcheur ; bref, comme tous les êtres animés possèdent la faculté d'orientation, depuis le tropisme le plus élémentaire jusqu'aux opérations les plus calculées, il sera excellent de réunir en soi toutes les spécialités, chose difficile à réaliser. On devra donc se contenter de rassembler les contributions de tous les bons spécialistes de chaque groupe et de chercher à mettre d'accord les faits qui en sortiront.

Mais il faut mieux que cela. Les qualités qui font l'observateur pratique et compétent ne suffisent pas pour la synthèse et l'abstraction. Il est bon d'être maçon pour manier convenablement le fil à plomb ; pour étudier les lois de la pesanteur, il faut quelque chose de plus. Le vol du pigeon et de l'abeille s'étudie bien dans la campagne ; mais la faculté d'orientation, qui faisait l'objet de ce rapport à un congrès de psychologues, devient, n'en déplaise à M. Thauziès, un problème de cabinet, qu'il faut savoir laisser aux esprits qui se sont spécialisés, eux aussi, dans la pratique de l'analogie, de la comparaison, de la généralisation et de la synthèse. Les meilleurs pigeons ont une éducation à faire : de même le chercheur, en physiologie et en psychologie, doit développer en lui une faculté d'orientation spéculative sans laquelle aucune question ne peut prendre forme scientifique.

Un rapport sur l'orientation lointaine eût gagné à ne pas être exclusivement consacré au pigeon, puisque cette aptitude est générale à tous les êtres vivants ; et un rapport destiné à un congrès de psychologie ne devait pas laisser si complètement de côté l'étude de l'orientation chez l'être dont la psychologie nous est le plus accessible, c'est-à-dire *l'homme lui-même*.

C'est précisément pour la psychologie comparée qu'il apparaît utile d'étudier chez l'homme telle aptitude que nous retrouvons chez les autres animaux, soit

<sup>1</sup> Nous croyons devoir insérer ici la note que M. Bonnier nous a envoyée au sujet du Rapport de M. Thauziès, bien que cette note n'ait pas été présentée au Congrès et que M. Thauziès n'ait par conséquent pas pu y répondre dans la discussion. — Réd.

à l'état rudimentaire, soit, au contraire, poussée à un degré d'acuité qui nous paraît merveilleux.

Le pigeon qui voyage doit s'orienter mieux que le pigeon qui ne voyage pas, et il doit, comme tout animal, savoir s'orienter d'autant plus loin qu'il s'éloigne plus de son gîte, et d'autant mieux qu'il se déplace plus rapidement. Mais le chien qui chasse doit aussi avoir plus de flair et mieux s'en servir que le chien qui ne chasse pas. Le sauvage des steppes et des déserts doit également s'orienter mieux que le citadin, qui se perd dans un appartement qu'il visite pour la première fois. Les aptitudes, pour être utilement étudiées, doivent se sérier; et alors, ce qui nous paraît miraculeux vu par l'extrémité où la faculté est à son maximum, nous paraîtra souvent bien simple vu par l'autre extrémité. J'ai montré qu'il en était ainsi de la faculté d'orientation lointaine. (*Le sens de l'orientation*. Soc. de Biologie, 11 déc. 1897. — *Le sixième sens*. Rev. scientifique, 7 mai 1898. — *Le sens du retour*. Rev. philosophique, juillet 1903.)

La question peut se poser correctement de cette façon : « L'animal qui, de loin, retrouve son gîte, est-il rattaché à ce gîte par une opération sensorielle directe ou par une synthèse d'enregistrements successifs ? »

L'observation montre nettement que des animaux orientent leur gîte à des distances d'où il leur est matériellement impossible de le voir, de le sentir, de le percevoir *directement* par aucune sensation, y compris les sensations magnétiques qu'avait indiquées autrefois Vignier, et que reprend M. Thauziès avec moins de clarté encore.

Si l'opération n'est pas directe, elle ne peut être fondée que sur l'enregistrement d'une série d'opérations indirectes, car la limite des opérations directes est bientôt dépassée. Ces opérations, l'expérience le montre, ne sont ni visuelles, ni olfactives, et l'on ne conçoit pas par quelles opérations magnétiques, ou par quelles impressions de cet ordre, des animaux, dont la morphologie varie tant d'une espèce à l'autre, pourraient s'orienter avec une telle netteté que le départ se fait souvent sans aucune hésitation.

On conçoit très bien, au contraire, qu'un animal de n'importe quelle espèce ne puisse exécuter un mouvement ou le subir, se déplacer partiellement ou totalement, sans que le « sens des attitudes », tel que je l'ai défini, ait à intervenir. (*Le sens des attitudes*; Masson, 1904.) Tout mouvement partiel est une variation d'attitude, qu'il soit passif ou actif; tout déplacement est une variation d'attitude par rapport aux repères objectifs de la route, et aussi dans les détails mêmes du déplacement, car il n'existe aucun mode de déplacement, actif ou passif, dont le mouvement soit absolument uniforme et rectiligne. De plus, dans les opérations du sens des attitudes, le champ sensoriel fondamental et subjectif, c'est l'animal lui-même, et ce champ sensoriel se déplace naturellement avec lui.

Ce sens appartient à tout être vivant, car aucun mouvement, volontaire ou non, ne se fait sans variation d'attitude; je n'y insiste pas.

Ces opérations du sens des attitudes peuvent être conscientes, comme dans le cas de mouvement volontaire; mais elles peuvent aussi être inconscientes et leur enregistrement s'effectue automatiquement, sans que nous en percevions le détail; néanmoins l'impression synthétique peut en être ou devenir consciente.

Nous avons l'impression synthétique de notre équilibre à chaque instant sans nous rendre compte des appropriations d'attitudes qui nous assurent cet équilibre. Dans une promenade, nous ne songeons pas à enregistrer la série de nos déplacements et de nos attitudes; mais si nous venons à nous demander à un moment donné où est resté par rapport à nous notre point de départ, nous en avons immédiatement la sensation juste ou fausse; on doit supposer que chez les espèces migratives, chez les animaux à locomotion rapide, il y a un tel intérêt à ce que cette sensation soit juste, que l'on peut admettre que la sélection s'est employée à la conditionner correctement. Cette faculté varie d'un individu à l'autre, d'un groupe à l'autre dans une même espèce, et à plus forte raison d'une espèce à l'autre. L'homme ne peut dormir debout, mais l'oiseau le peut, et sur une seule patte. Si le sommeil ne l'empêche pas de garder activement cet équilibre parfait, il n'y a pas lieu de s'étonner si la narcose ne supprime pas chez le pigeon les opérations inconscientes et automatiques de l'orientation lointaine, qui sont d'un intérêt si vital chez ces animaux. Je n'ai jamais pensé que ce travail constant de triangulation qui s'opère dans les centres d'orientation du pigeon, fût un travail conscient de géomètre.

D'autre part, il serait incompréhensible que des animaux voyageurs eussent moins que nous à se préoccuper du temps qu'il va faire, et qu'ils soient moins aptes à le pressentir. Tous les êtres vivants sont accessibles aux influences magnétiques, mais rien ne permet encore d'admettre que la notion de direction ou d'orientation y intervienne. Or, la meilleure boussole ne sert à rien sans une carte, et les pigeons n'ont ni boussole ni carte. Ils ont, comme tout être vivant, le sens des attitudes, sans lequel aucune orientation, aucune locomotion n'est possible, et ils s'en servent très bien, si bien qu'ils s'en servent même inconsciemment.

---

NOTA. — Pour les lâchers de pigeons effectués à Genève par M. Thauziès le 6 Août 1909, à l'occasion du Congrès, voir à la dernière partie de ce volume (Procès-verbal). — RÊD.

---

# G. — LES TROPISMES

---

## I

### DIE BEDEUTUNG DER TROPISMEN FÜR DIE PSYCHOLOGIE

VON JACQUES LÖB

Professor an der University of California, Berkeley.

---

## I.

Die wissenschaftliche Analyse der psychischen Erscheinungen muss meines Erachtens darauf ausgehen, dieselben auf physikalisch-chemische Gesetze zurückzuführen. Ich weiss recht wohl, dass viele behaupten werden, dass auch eine vollkommene physikalisch-chemische Analyse aller psychischen Vorgänge das « eigentlich Psychische » doch unerklärt lassen würde. Ich stimme einer solchen Ansicht nicht bei, aber da wir einstweilen von dem Ideal einer vollständigen physikalisch-chemischen Analyse der psychischen Erscheinungen noch sehr weit entfernt sind, so hat es keinen Sinn darüber zu streiten, welcher Grad wissenschaftlicher Aufklärung und Zufriedenheit uns ergreifen wird, wenn das Ziel, einmal erreicht ist. Ueber zwei Punkte jedoch dürfte eine allgemeine Uebereinstimmung herrschen, nämlich: erstens dass wir die physikalisch-chemische Analyse der psychischen Erscheinungen in Angriff nehmen resp. weiterführen müssen, und zweitens, dass für eine solche Analyse dieselben Forschungsprinzipien erforderlich sind, wie für die physikalisch-chemische Analyse der weit einfacheren Vorgänge in der unbelebten Natur.

Vor 22 Jahren kam ich zu der Ueberzeugung, dass dasjenige was wir als Willen bei vielen niederen Tieren bezeichnen, nicht anderes sei, als die bei Pflanzen, namentlich durch die Arbeiten von Sachs, wohl bekannten Erscheinungen der Tropismen. In einer Reihe von Arbeiten, von denen die zwei ersten im Januar 1888 erschienen<sup>1</sup>, habe ich dann diese Ansicht zu begründen versucht und ich will die Grundtatsachen hier

<sup>1</sup> LÖB, Sitzungsbericht der Würzburger Physik. Med. Gesellsch., 1888.

kurz zusammenfassen und versuchen, einige Schwierigkeiten zu beseitigen, welche Zoologen und Psychologen bei der Benutzung meiner Ansichten gefunden haben. Es sei gleich bemerkt, dass für mich das Wesentliche meiner Auseinandersetzung darin liegt, dass dieselbe die Vorbereitung sein soll für die Anwendung des Massenwirkungsgesetzes (und anderer physikalisch-chemischer Gesetze) auf Erscheinungen, die sonst der Gegenstand psychologischer Spekulation bilden. Zum besseren Verständnis meines Vortrages sei kurz bemerkt, wie ich zu den im folgenden darzulegenden Anschauungen gekommen bin.

Die Lektüre der Schriften der Willensmetaphysiker regte mich zur experimentellen Analyse der Natur des Willens an. Als mir in meinen ersten Studentenjahren Munks Untersuchungen über die Grosshirnrinde in die Hände fielen, glaubte ich, dass hier ein Ausgangspunkt zu meinem Ziele vorliege. Munk gab an, dass es ihm gelungen sei zu zeigen, dass jedes Erinnerungsbild eines Hundes in einer besonderen Zelle oder Gruppe von Zellen lokalisiert sei und dass es experimentell gelinge, einzelne dieser Erinnerungsbilder nach Belieben auszuschalten. Fünf Jahre lang fortgesetzte Versuche mit Exstirpationen in der Grosshirnrinde zeigten mir zweifellos, dass Munk das Opfer eines Irrtums geworden war, und dass die Methode der Grosshirnoperationen wesentlich nur anatomische Resultate zu Tage fördern kann, indem sie uns Aufschlüsse über die Verbindungen der Nerven im Zentralnervensystem gibt; dass diese Methode aber so gut wie nichts über die Dynamik der Gehirnvorgänge aussagt.

Dagegen schien ein besserer Weg in der vergleichenden Psychologie, namentlich der niederen Tiere zu liegen, bei denen der Gedächtnisapparat wenig oder gar nicht entwickelt ist. Es schien mir, dass es eines Tages gelingen müsse, die scheinbar regellosen Bewegungen der Tiere ebenso sicher auf allgemeine Gesetze zurückzuführen, wie das für die Bewegung der Planeten möglich gewesen ist; und dass das Wort « tierischer Wille » nur der Ausdruck unserer Unkenntnis der Kräfte sei, welche den Tieren die Richtung ihrer anscheinend spontanen Bewegung ebenso unerbittlich vorschreibe wie die Schwerkraft den Planeten die Bewegung vorschreibt. Denn der primitive Mensch würde wohl, wenn er die Bewegung der Planeten direkt wahrnehmen könnte und anfangs über dieselben nachzudenken, auch zu der Annahme kommen, dass ein « Wille » die Planeten treibt sich in bestimmten Bahnen zu bewegen; gerade wie der zufällige Beobachter anzunehmen geneigt ist, dass der « Wille » die Tiere veranlasst, sich in bestimmten Richtungen zu diesem oder jenem Ziele zu bewegen.

Die naturwissenschaftliche Lösung des Willensproblems schien demnach darin zu bestehen, die Kräfte zu ermitteln, welche den Tieren ihre Bewegung eindeutig vorschreiben und die Gesetze zu finden, nach denen diese Kräfte wirken. Experimentell musste die Lösung des Willensproblems die Form annehmen, durch äussere Kräfte jede beliebige Zahl von Exemplaren einer gegebenen Tierart zu zwingen, sich alle in bestimmter Richtung auf ein gegebenes Ziel mittelst ihres Lokomotionsapparates zu bewegen. Nur wenn das gelingt, haben wir die Berechtigung zu behaupten, dass wir die Kraft kennen, welche unter den gegebenen Bedingungen dem Laien als der Wille des Tieres erscheint. Wenn aber nur ein Teil der Tierer sich in dieser bestimmten Richtung bewegt, ein anderer nicht, so ist es uns eben nicht gelungen die Kraft zu finden, welche in gegebenen Falle die Richtung der Bewegung *eindeutig* vorschreibt.

Noch ein Punkt ist zu bemerken. Wenn ein lebender Sperling vom Dach auf die auf der Strasse liegenden Samenkörner hinfliegt, so sprechen wir von einer Willenshandlung; wenn aber ein toter Sperling vom Dach auf die Samenkörner fällt, so wird uns das nicht als Willenshandlung erscheinen. Im letztern Falle kommen rein *physikalische* Kräfte in Betracht, im ersteren Falle aber ausserdem auch noch die *chemischen* Reaktionen, welche in den Sinnesorganen, Nerven und Muskeln des Tieres sich abspielen. Nur wo dieser letztere Komplex, d. h. die natürliche Lokomotionsbewegung mit hereinspielt, sprechen wir von einer Willenshandlung, und nur mit Reaktionen dieser Art haben wir uns in der Psychologie des Willens zu befassen.

## II.

Zur Einführung in diese Methode, den Tieren die Richtung ihrer Progressivbewegung eindeutig vorzuschreiben, mögen Versuche an geflügelten Blattläusen dienen. Um das Material zu erhalten, werden in Töpfen gezüchtete Rosenstöcke oder Cinerarien, die mit Blattläusen stark infiziert sind, in ein Zimmer gebracht und an das geschlossene Fenster gestellt. Lässt man die Pflanzen austrocknen, so wandeln sich die anfangs ungeflügelten Aphiden in flügelhaltige Insekten um. Nach dieser Metamorphose verlassen die Tiere die Pflanzen, fliegen an das Fenster und kriechen hier am Glas in die Höhe. Man kann sie nun leicht sammeln, indem man ein Reagensglas unterhält und nun ein Tier nach dem andern mit einer Feder oder einem Skalpell von oben berührt; die Tiere fallen dann in das untergehaltene Reagensglas. Auf diese Weise

kann man sich rasch eine genügend grosse Zahl von etwa 50 oder 100 geeigneten Versuchstieren verschaffen. An diesen Tieren lässt sich dann zeigen, dass ihnen die Richtung ihrer Bewegung eindeutig durch das Licht vorgeschrieben ist — vorausgesetzt, dass die Tiere gesund sind und das Licht nicht zu schwach ist. Man stellt die Versuche so an, dass man eine einzige Lichtquelle benützt, etwa ein künstliches Licht. Dann stellen sich die Tiere mit dem Kopf gegen die Lichtquelle und bewegen sich in so gerader Linie, wie es die Unvollkommenheit ihres Lokomotionsapparates erlaubt, gegen die Lichtquelle. Sind sie in einem Reagensglase, so gehen sie so weit gegen die Lichtquelle als es ihr Gefängnis erlaubt. Sobald sie an demjenigen Ende des Reagensglases, das der Lichtquelle zugewendet ist, angelangt sind, bleiben sie an diesem Ende in dichten Haufen gedrängt dauernd sitzen. Dreht man das Reagensglas um  $180^\circ$ , so gehen die Tiere wieder geradlinig zur Lichtquelle bis der Stopfen des Glases ihre weitere Progressivbewegung hemmt<sup>1</sup>. Es lässt sich bei diesen Tieren zeigen, dass die Richtung ihrer Progressivbewegung ebenso eindeutig durch die Lichtquelle wie die Richtung der Bewegung der Planeten den letztern durch die Schwerkraft vorgeschrieben ist.

Die Theorie der Zwangsbewegung der geflügelten Aphiden unter dem Einfluss des Lichtes ist folgendermassen. Zwei Faktoren bestimmen die Progressivbewegung der Tiere unter diesen Bedingungen; der eine ist die symmetrische Struktur des Tieres und der zweite die photochemische Wirkung des Lichtes. Wir wollen beide gesondert betrachten. Was die photochemischen Wirkungen des Lichtes anbetrifft, so wissen wir heute, dass eine grosse Zahl chemischer Reaktionen organischer Körper durch das Licht beschleunigt wird, ganz besonders Oxydationen<sup>2</sup>. Das hier vorliegende Tatsachenmaterial dieses relativ jungen Zweiges der physikalischen Chemie ist bereits so reich, dass wir ein Recht haben anzunehmen, dass die richtende Wirkung des Lichtes auf die Tiere und Pflanzen in letzter Instanz darauf zurückzuführen ist, dass durch das Licht die Geschwindigkeit bestimmter chemischer Reaktionen in den Zellen der Netzhaut oder sonstigen lichtempfindlichen Stellen des Organismus modifiziert wird; mit zunehmender Intensität des Lichtes nimmt

<sup>1</sup> LEEB, *Der Heliotropismus der Tiere und seine Uebereinstimmung mit dem Heliotropismus der Pflanzen*. Würzburg, 1890 (erschienen 1889).

<sup>2</sup> LUTHER, *Die Aufgaben der Photochemie*. Leipzig, 1905. C. Neuberg, *Biochem. Zeitschrift*, Bd. 13, S. 305, 1908. LEEB, *Vorlesungen über die Dynamik der Lebenserscheinungen*. Leipzig, 1906. Ferner die Arbeiten von CIAMICIAN, sowie von Wolfgang OSTWALD, *Biochem. Zeitschrift*, 1907.

die Geschwindigkeit gewisser chemischer Reaktionen, beispielsweise der Oxydationen nach einem bestimmten, einstweilen noch näher zu erforschenden Gesetze zu.

Der zweite Faktor ist die symmetrische Struktur des Tieres. Dieselbe drückt sich grob-anatomisch darin aus, dass, wie bekannt, die rechte und linke Körperhälfte symmetrisch zueinander sind. Meines Erachtens aber besteht eine solche Symmetrie nicht nur in anatomischer Hinsicht, sondern auch in chemischer Hinsicht; womit ich meine, dass symmetrische Körperstellen chemisch identisch sind und den gleichen Stoffwechsel haben; während nicht symmetrische Körperstellen chemisch verschieden sind und im allgemeinen einen quantitativ oder qualitativ ungleichen Stoffwechsel haben. Um im groben diese Unterschiede zu veranschaulichen, brauchen wir nur darauf hinzuweisen, dass die beiden Netzhäute, die ja symmetrisch sind, einen gleichartigen Stoffwechsel haben, während die mit ihnen nicht symmetrischen Hautstellen einen andern Stoffwechsel haben wie die Retina. Aber die einzelnen Punkte der Netzhaut sind chemisch auch nicht gleichwertig. Die Beobachtungen über das Sehrot, die Unterschiede der Farbenempfindlichkeit der Fovea centralis und der peripheren Teile der Netzhaut weisen darauf hin, dass auch die Symmetriepunkte der beiden Retinæ chemisch gleich, die nicht symmetrischen Punkte aber chemisch ungleich sind.

Fällt nun auf beide Retinæ eine ungleiche Menge Licht, so werden die chemischen Reaktionen in derjenigen Retina, welche mehr Licht erhält, auch mehr beschleunigt als in der andern. Das Gleiche gilt natürlich für jedes andere Paar von symmetrischen photosensitiven Flächenelementen. Denn es soll gleich hier erwähnt werden, dass photochemische Stoffe nicht bloss in den Augen, sondern auch in anderen Stellen der Oberfläche vieler Tiere gefunden werden; bei den Planarien sind, wie die Versuche von mir und von Parker gezeigt haben, nicht nur die Augen, sondern auch andere Stellen der Haut lichtempfindlich.

Wenn nun mehr Licht auf eine Retina fällt als auf die andere, so werden auch die chemischen Reaktionen, beispielsweise die organischen Oxydationen in einer Retina mehr beschleunigt als in der andern; und dementsprechend werden in den einen optischen Nerven stärkere chemischen Aenderungen auftreten als in dem andern. S. S. Maxwell und C. D. Snyder haben unabhängig voneinander gezeigt, dass die Fortpflanzung der Erregung im Nerven einen Temperatur-Koeffizienten von der Grössenordnung hat, der für chemische Reaktionen charakteristisch ist. Darnach müssen wir schliessen, dass, wenn zwei Retinæ oder sonstige Symmetriepunkte ungleich stark beleuchtet werden, auch in den beiden

Sehnerven ungleich starke chemische Prozesse stattfinden. Diese Ungleichheit der chemischen Prozesse pflanzt sich von den sensiblen in die motorischen Nerven und schliesslich in die mit denselben verbundenen Muskeln fort. Wir schliessen daraus, dass bei gleicher Beleuchtung der beiden Retinæ die symmetrischen Muskelgruppen beider Körperhälften in gleicher Weise chemisch beeinflusst werden und somit in den gleichen Kontraktionszustand geraten; während wenn die Reaktionsgeschwindigkeit ungleich ist, die symmetrischen Muskeln auf einer Seite des Körpers in stärkere Tätigkeit geraten als auf der andern Seite. Das Resultat einer solchen ungleichen Tätigkeit der symmetrischen Muskeln beider Körperhälften ist eine Aenderung der Bewegungsrichtung des Tieres.

Diese Aenderung der Bewegungsrichtung kann entweder so erfolgen, dass der Kopf zur Lichtquelle hingedreht wird und dass damit das ganze Tier in der Richtung zur Lichtquelle sich bewegt; oder dass der Kopf in entgegengesetztem Sinne gedreht wird und das Tier sich in entgegengesetzter Richtung bewegt. Um zu zeigen, dass es sich bei der Entscheidung zwischen beiden Möglichkeiten um rein physikalisch-chemische Verhältnisse handelt, müssten wir einzeln eine ganze Reihe von Kapiteln der Physiologie des Zentralnervensystems diskutieren. Es genüge kurz daran zu erinnern, erstens dass der Bau des Zentralnervensystems ein segmentaler ist, und dass die Kopfsegmente in der Regel das Verhalten der übrigen Segmente mitbestimmen<sup>1</sup>; und zweitens, dass chemische Prozesse in irgend einem Elemente sowohl Verstärkung des Tonus gewisser Muskelgruppen, als auch, wenn die Bedingungen andere sind, das gerade Gegenteil veranlassen können.

Bei den geflügelten Blattläusen liegen die Verhältnisse so: Wenn eine einzige Lichtquelle vorhanden ist und das Licht die Tiere von der Seite trifft, so werden unter den Muskeln, welche die Drehung des Kopfes oder des Körpers besorgen, gerade diejenigen in stärkere Spannung und Tätigkeit geraten, welche auf der belichteten Seite des Tieres liegen. Infolgedessen wird der Kopf und damit der ganze Körper des Tieres gegen die Lichtquelle gerichtet. Sobald das geschehen ist, werden die beiden Retinæ gleich stark beleuchtet und die Muskeln in den beiden Körperhälften arbeiten nunmehr gleich stark. Es ist infolgedessen kein Grund mehr vorhanden, dass das Tier in dem einen oder anderen Sinne aus dieser Richtung abweichen sollte. Es wird deshalb automatisch zur Lichtquelle geführt. Der Wille des Tieres, der ihm in

<sup>1</sup> LÖEB, *Comparative Physiology of the Brain and Comparative Psychology*. New-York and London, 1900.

diesem Falle die Richtung seiner Bewegung vorschreibt, ist das Licht, wie es beim Fallen des Steines oder der Bewegung eines Planeten die Schwerkraft ist. Nur ist die Wirkung der Schwerkraft auf die Bewegungsrichtung des fallenden Steines eine direkte, während die Wirkung des Lichtes auf die Bewegungsrichtung der Aphiden eine indirekte ist, insofern als erst vermittelt der Beschleunigung von chemischen Reaktionen das Tier veranlasst wird, sich in einer bestimmten Richtung zu bewegen.

Wir wollen nun Tiere, welche gezwungen sind den Kopf oder den bei der Lokomotion vorangehenden Körperteil der Lichtquelle zuzuwenden, als positiv heliotropisch bezeichnen, und diejenigen Tiere, welche in der entgegengesetzten Richtung orientiert werden als negativ heliotropisch.

Die Aphiden gelten hier nur als Paradigma. Dieselbe Erscheinung des positiven Heliotropismus lassen sich mit derselben Präzision bei sehr vielen Tieren, nicht bloss wirbellosen, sondern auch Wirbeltieren, z. B. jungen Fischen, nachweisen. Auf eine Aufzählung aller dieser Fälle können wir natürlich hier nicht eingehen. — Der Leser, der sich hiefür interessiert, wird die umfangreiche Literatur des Gegenstandes verfolgen müssen<sup>1</sup>.

### III.

Die geflügelten Aphiden konnten deshalb als Paradigma dienen, weil bei ihnen sich die oben gestellte Bedingung erfüllen liess, dass *alle* Individuen ausnahmslos zum Lichte hinwandern. Für eine mechanistische Naturforschung ist es ein methodologisches Postulat, dass dasselbe Gesetz sich ausnahmslos bestätigt, oder dass man den ausreichenden Grund dafür angeben muss, wo eine Ausnahme eintritt. Es zeigte sich aber bald, wie zu erwarten war, dass nicht alle Formen in natürlichem Zustände gleich günstig für diese Versuche sind. Manche Tiere zeigen gar keinen Heliotropismus, manche zeigen nur einen schwachen und manche einen so ausgesprochenen wie die geflügelten Blattläuse. Es trat damit die Aufgabe heran, Tiere, welche keinen positiven Heliotropismus zeigen, künstlich heliotropisch zu machen. Derartige Versuche geben uns einen weiteren Einblick in den Mechanismus der Willenshandlungen.

Wenn man mit einem Planktonnetz am Mittag oder Nachmittag die kleinen Crustaceen eines Süßwassertümpels oder -Sees auffischt und

<sup>1</sup> Der Heliotropismus ist eine ungemein häufige Erscheinung, namentlich unter den Larven von Seetieren und Insekten; er fehlt aber auch nicht bei den geschlechtsreifen Tieren, wie schon die wenigen Daten in dieser Abhandlung zeigen.

dieselben in ein Aquarium bringt, das nur von einer Seite her beleuchtet wird, so findet man im allgemeinen, dass diese Tiere sich ziemlich regellos im Gefäß bewegen und auch regellos verteilen. Manche scheinen mehr nach der Lichtseite zu gehen, andere gehen nach der entgegengesetzten Richtung und die Mehrzahl kümmert sich vielleicht überhaupt nicht um das Licht.

Das wird mit einem Schlage anders, wenn wir dem Wasser etwas Säure, am bestem die leicht in die Zellen diffundierende Kohlensäure zusetzen. Wir tun das, indem wir einige ccm kohlensäurehaltiges Wasser langsam zu je 50 ccm Süßwasser zusetzen. Setzt man die geeignete Menge Kohlensäure zu, so werden die Tiere in wenigen Minuten alle energisch positiv heliotropisch, bewegen sich so geradlinig, wie es die Unvollkommenheit ihrer Schwimmbewegung erlaubt, zur Lichtquelle und bleiben hier dicht gedrängt an der Lichtseite des Gefäßes sitzen. Dreht man das Gefäß um  $180^\circ$ , so gehen sie wieder geradlinig an die Lichtseite des Gefäßes zurück. Jede andere Säure wirkt ebenso wie Kohlensäure, auch Alkohole wirken in demselben Sinne, nur viel schwächer und viel langsamer. Die vorher gegen Licht indifferenten Tiere werden nach der Kohlensäurebehandlung völlige Lichtsklaven<sup>1</sup>.

Wie bringt die Säure diese Wirkung zustande? Wir wollen annehmen, dass die Säure als ein Sensibilisator wirkt. Das Licht bewirkt chemische Umsetzungen, z. B. Oxydationen an der Oberfläche des Tieres, insbesondere in der Retina, wie wir das für die Aphiden auseinandersetzen. Die Masse der photochemischen Stoffe, welche durch das Licht umgesetzt wird, ist oft relativ klein; so dass auch, wenn das Licht die Crustaceen (Copepoden) nur auf einer Seite trifft, doch der Unterschied des Stoffumsatzes auf beiden Seiten des Körpers zu gering bleibt, um eine für die Drehung des Tieres zur Lichtquelle ausreichende Spannungsverschiedenheit in den Muskeln beider Körperhälften hervorzurufen. Setzen wir aber eine Säure zu, so könnte die Säure wie ein Katalysator wirken, beispielsweise wie bei der Katalyse von Estern. Bei der Esterkatalyse wirkt nach Stieglitz die Säure nur dadurch, dass sie eine Vermehrung der aktiven Masse des Materials, welches eine Umsetzung erleidet, herbeiführt. Um unsere Ideen vorläufig zu fixieren, wollen wir annehmen, dass die Säure die Tiere dadurch stärker positiv heliotropisch macht, dass sie die aktive Masse der photochemischen Substanz vermehrt. Hierdurch wird es möglich, dass dieselbe Lichtstärke, die vorher keine positiv heliotropische Reaktion hervorrief, nunmehr eine sehr

<sup>1</sup> LEB, Pflüger's Archiv, Bd. 115, S. 564, 1906.

ausgesprochene positiv heliotropische Reaktion bedingt, und zwar deshalb, weil nunmehr in Folge der Vermehrung der aktiven Masse photosensitiver Substanz bei einer seitlichen Stellung des Tieres gegen die Lichtquelle der Unterschied in der Masse der durch das Licht zersetzten Stoffe auf beiden Seiten des Tieres rasch so gross wird, dass der Unterschied in der Spannung der Muskeln der rechten und linken Körperhälfte ausreicht, die automatische Drehung des Kopfes gegen die Lichtquelle herbeizuführen.

Noch ein zweiter Punkt muss hier beigefügt werden: Bei gewissen Formen, z. B. *Daphnia* und bei gewissen marinen Copepoden erhöht auch die Temperaturherabsetzung die Tendenz zum positiven Heliotropismus. Wenn der Säurezusatz allein nicht genügt um die Daphnien positiv heliotropisch zu machen, so gelingt das oft, wenn man gleichzeitig die Temperatur herabsetzt. Vom physikalisch-chemischen Standpunkt aus müssen wir annehmen, dass der photosensitive Stoff bei gewöhnlicher Temperatur auch in der Dunkelheit so rasch zerstört wird, dass seine aktive Masse im allgemeinen etwas zu niedrig ist, um zu heliotropischen Reaktionen Anlass zu geben. Vermindert man die Temperatur, so vermindert man die Zersetzungsgeschwindigkeit des Stoffes mehr als seine Bildungsgeschwindigkeit.

Diese Ausführungen mögen bei der Beschränktheit des uns hier zur Verfügung stehenden Raumes genügen, um anzudeuten, wie die Tatsachen dieses Gebietes sich ordnen, wenn man sie vom Standpunkt der physikalischen Chemie betrachtet.

#### IV.

Die Tiere, welche stark positiv heliotropisch reagieren, und die Tiere, welche gar nicht auf Licht reagieren, bereiten den Beobachtern keine Schwierigkeiten. Wohl aber scheinen einige Zoologen, denen die Gesetze der physikalischen Chemie anscheinend unbekannt sind, bei der Beurteilung des Verhaltens derjenigen Tiere Schwierigkeiten gefunden zu haben, welche zwischen beiden Extremen liegen. So hat beispielsweise ein Autor behauptet, dass bei starker Lichtintensität die von mir gefundenen Gesetze der heliotropischen Orientierung der Tiere gelten, dass dagegen bei schwacher Intensität die Tiere zwar auf Licht reagieren, aber nicht direkt zur Lichtquelle gehen, sondern dass sie erst nach längerem « Herumprobieren » an die Lichtquelle gelangen. Vom chemischen Standpunkt aus ist das Verhalten solcher Tiere leicht verständlich. Wenn ein positiv heliotropisches Tier einseitig vom Licht getroffen

wird, so findet nur dann eine zwangsmässige Wendung des Kopfes nach der Lichtquelle hin statt, wenn der Unterschied der Geschwindigkeit bestimmter photochemischer Reaktionen in beiden Augen eine bestimmte Grösse erreicht. Ist die Intensität des Lichtes hinreichend gross und die aktive Masse photochemischer Substanz im Tier ausreichend, mit andern Worten : ist das Tier hinreichend sensitiviert, so dauert es nur kurze Zeit, z. B. einen Bruchteil einer Sekunde, bis der Unterschied in der Masse der gebildeten Reaktionsprodukte auf beiden Seiten des Tieres den für die zwangsmässige Wendung des Kopfes zur Lichtquelle nötigen Wert erreicht. In diesem Falle ist das Tier ein Sklave des Lichtes, d. h. es hat kaum Zeit aus der Richtung der Lichtstrahlen abzuweichen; denn wenn es nur einen Bruchteil einer Sekunde lang den Kopf aus der Richtung der Lichtstrahlen dreht, so wird der Unterschied der Reaktionsprodukte in den beiden Retinen so gross, dass der Kopf sofort zwangsmässig zur Lichtquelle zurückgewendet wird. Solche Tiere bewegen sich praktisch geradlinig zur Lichtquelle. Wird aber die Lichtintensität geringer (oder die Lichtempfindlichkeit des Tieres geringer), so kann das Tier längere Zeit aus der Richtung der Lichtstrahlen abweichen. Solche Tiere gelangen dann schliesslich doch noch an die Lichtseite des Gefässes, aber sie gehen nicht mehr geradlinig dahin, sondern in Zickzackbahnen oder sehr unregelmässig. Es handelt sich also nicht um einen qualitativen, sondern nur um einen quantitativen Unterschied im Verhalten der heliotropischen Tiere bei starker und schwacher Beleuchtung; und es ist deshalb irrig zu behaupten, dass nur bei starker Beleuchtung der Heliotropismus den Tieren ihre Bewegung zur Lichtquelle vorschreibe, bei schwacher Beleuchtung aber ein prinzipiell ganz anderer Umstand.

Noch ein Zweites ist zu berücksichtigen. Wir haben gesehen, dass Säure die Empfindlichkeit gewisser Tiere gegen das Licht vermehrt, und zwar wie wir vermuten durch Vermehrung der aktiven Masse der photochemischen Stoffe. Nun produziert jedes Tier fortwährend Säure in seinen Zellen, insbesondere Kohlensäure und Milchsäure. Es produziert vermutlich auch Stoffe, welche eine entgegengesetzte Wirkung wie die Säuren haben können und welche die heliotropische Empfindlichkeit des Tieres vermindern. Durch die Schwankung in der Geschwindigkeit der Bildung dieser Stoffe werden natürlich auch Schwankungen in der heliotropischen Empfindlichkeit des Tieres hervorgerufen. Ist nun beispielsweise die aktive Masse der photosensitiven Substanz bei einer Copepode relativ klein, so kann eine temporäre Zunahme der Kohlensäureproduktion die Lichtempfindlichkeit des Tieres auch temporär so

weit erhöhen, dass es nun für ein paar Augenblicke geradlinig zur Lichtquelle sich bewegt. Später sinkt die Kohlensäureproduktion und das Tier wird nun wieder indifferent gegen das Licht und kann sich in beliebigen anderen Richtungen bewegen; dann nimmt die Kohlensäureproduktion wieder zu und das Tier geht wieder eine kurze Zeit lang zum Licht. Solche Tiere sammeln sich schliesslich auch alle an der Lichtseite des Gefässes, weil die anderen Bewegungsrichtungen sich nach dem Prinzip der Wahrscheinlichkeit gegenseitig aufheben, während die durch Kohlensäure verursachten positiv heliotropischen Bewegungen einen Ueberschuss über den Rest der Bewegungen erlangen. Es ist aber klar, dass solche Tiere nicht in gerader Linie zur Lichtquelle gelangen. Ein Autor, der nicht die Vorbildung besitzt, um die einzelnen Variationen im Verhalten eines solchen Tieres chemisch und physiologisch zu deuten, kann sich natürlich keine Rechenschaft von der Bedeutung derselben ablegen. Er kommt in dem Drange, eine Erklärung zu finden, auf psychologische Verlegenheitserklärungen, (z. B. « trial and error »), die aber das Wesen der Sache, nämlich den chemischen Kern, nicht treffen. Einige Autoren haben, wie es scheint, nur mit Tieren gearbeitet, die nicht ausgesprochen heliotropisch waren und deren Empfindlichkeit gegen das Licht in der hier geschilderten Weise um die Reizschwelle herumschwankte. Ein physikalisch-chemisch geschulter Autor würde sich klar darüber gewesen sein, dass solche Tiere für Versuche über Heliotropismus ungeeignet sind, und dass es erst nötig ist, die Lichtempfindlichkeit derselben hinreichend zu erhöhen, wenn man die Gesetze der Wirkung des Lichtes bei ihnen untersuchen will.

Ich glaube auch, dass Beobachtungen an ungenügend lichtempfindlichen Tieren die Ursache dafür geworden sind, dass manche Autoren behaupten, dass heliotropische Tiere sich nicht direkt in die Richtung der Lichtstrahlen einstellen<sup>1</sup>, sondern dass die Tiere erst ihre richtige Orientierung « erlernen » oder « ausprobieren » müssen. Ein sehr schlagender Versuch widerlegt aber diese Behauptung. Die Larven von *Balanus perforatus* entwickeln sich völlig im Dunkeln. Wenn man das Ovarium, das mit reifen Larven gefüllt ist, im Dunkeln in ein Uhrschälchen mit Seewasser bringt, so schlüpfen die Larven sofort aus, und wenn man sie dem Lichte aussetzt, so gehen sie direkt an die Fenterseite des Uhrenschälchens; sie waren also schon ausgesprochen positiv heliotropisch ehe sie ans Licht kamen. Würde man aber denselben

<sup>1</sup> Es wird hier immer vorausgesetzt, dass nur eine Lichtquelle vorhanden ist.

Versuch mit Tieren anstellen, die nicht so lichtempfindlich sind wie diese Larven, so könnte ein ungeschulter Beobachter auf den Gedanken kommen können, dass die heliotropische Reaktion nicht eine zwangsmässige ist, sondern dass das Tier erst nach vielem Einstellen in dieser oder jener Richtung zur Lichtquelle mehr oder weniger direkt zu derselben hinschwimmt.

Wenn man mit geflügelten Blattläusen, die in einem Reagensglase sind, heliotropische Versuche macht, so findet man, dass beim mehrfachen Wiederholen der Versuche unmittelbar hintereinander die Geschwindigkeit der heliotropischen Progressivbewegung zunimmt. Das könnte als ein Fall von « Lernen » gedeutet werden. Soweit es sich hier nicht um eine Verminderung der Klebrigkeit der Füsse oder die Beseitigung eines andern rein mechanischen Faktors handelt, der die Geschwindigkeit der Bewegung hemmt, dürfte es sich um den Einfluss der durch die tätigen Muskeln selbst produzierten Kohlensäure oder Milchsäure handeln, welche die heliotropische Empfindlichkeit des Tieres zu erhöhen imstande ist <sup>1</sup>.

## V.

Vor 20 Jahren habe ich schon darauf hingewiesen, dass die Lichtempfindlichkeit in den verschiedenen physiologischen Zuständen eines Tieres variiert und dass infolgedessen unter natürlichen Bedingungen der Heliotropismus meist nur in besondern Entwicklungsstadien oder sonstigen physiologischen Zuständen des Tieres, gewissermassen epochal hervortritt.

Ich habe schon erwähnt, dass man bei Aphiden nur dann deutlich heliotropische Reaktionen erwarten kann, wenn dieselben Flügel gebildet und die Pflanze verlassen haben. Viel deutlicher wird der Einfluss chemischer Reaktionen, die im Tiere vor sich gehen, bei den Raupen von *Porthesia chrysorrhoea*. Die Raupen schlüpfen im Herbst aus den Eiern und überwintern als junge Räupchen in einem Nest. Die höhere Temperatur in Frühjahr treibt sie aus dem Nest und man kann sie auch im Winter heraustreiben, wenn man die Temperatur erhöht. Wenn sie in diesem Zustand aus dem Nest getrieben werden, sind sie energisch positiv heliotropisch, und ich habe in der Natur nie Tiere gefunden, deren heliotropische Empfindlichkeit grösser gewesen wäre

<sup>1</sup> Dass die im tätigen Muskel gebildete Säure dessen Erregbarkeit erhöht, zeigt sich in der Erscheinung der « Treppe », d. h. der Zunahme der Wirksamkeit jeder neuen Reizung.

als diejenige der Raupen von *Chrysorrhoea* unter diesen Bedingungen ist. Haben die Tiere aber einmal gefressen, so verschwindet der positive Heliotropismus und er kommt auch dann nicht wieder zurück, wenn man sie wieder hungern lässt<sup>1</sup>. Hier ist es deutlich, dass die Stoffwechselvorgänge, welche sich an die Nahrungsaufnahme anschliessen, direkt oder indirekt zur dauernden Hemmung oder Aufhebung der photochemischen Reaktionen führen, welche vorher im Tiere möglich waren. Von einer andern Art ist das Hervortreten von positivem Heliotropismus bei Ameisen und Bienen. Hier scheint der Einfluss von Stoffen der Geschlechtsdrüsen für die Ausbildung des positiven Heliotropismus massgebend zu sein. Während die Arbeiterinnen der Ameisen keine heliotropischen Reaktionen zeigen, entwickelt sich bei den Männchen und Weibchen der Ameisen zur Zeit der Geschlechtsreife ein deutlicher positiver Heliotropismus, der an Intensität immer mehr zunimmt. Es werden also Stoffe gebildet, welche die heliotropische Empfindlichkeit steigern und deren Menge mit der zunehmenden Geschlechtsreife zunimmt. Nach Kellogg scheint Aehnliches bei den Bienen der Fall zu sein. Der Umstand, dass bei der Geschlechtsreife besondere Stoffe gebildet werden, welche verschiedene Organe beeinflussen, ist wohl bekannt. So hat Leo Loeb gefunden, dass die Stoffe, welche beim Platzen eines Eifollikels frei werden, auch dem nicht schwangeren Uterus eine besondere Empfindlichkeit verleihen, sodass jeder mechanische Reiz denselben zwingt, eine Decidua zu bilden. Er konnte so beliebig viele Deciduen im nicht schwangeren Uterus hervorrufen, während ohne den Follikelstoff der Uterus nicht in dieser Weise reagiert.

Sehr verbreitet ist die Erscheinung, dass Tiere in besondern Larvenstadien positiv heliotropisch, in andern aber nicht lichtempfindlich oder sogar negativ heliotropisch sind. Um Zeit zu ersparen, werde ich auf diese, nach dem Gesagten leicht begreiflichen, Tatsachen hier nicht näher eingehen und den Leser lieber auf meine früheren Schriften verweisen.

Gerade dieser Wechsel in der heliotropischen Empfindlichkeit, der durch spezifische Stoffwechselprodukte im Körper des Tieres bedingt ist, ist von so grosser biologischer Bedeutung. Ich habe bereits darauf hingewiesen, dass er eine geradezu lebensrettende Rolle spielt für die vorhin erwähnten jungen Raupen von *Chrysorrhoea*. Wenn die jungen Raupen durch die Frühlingssonne aus dem Winterschlaf erweckt werden, sind sie energisch positiv heliotropisch. Der positive Heliotro-

<sup>1</sup> LOEB, *l. c.*, S. 24. (Diese letztere Tatsache ist von einigen Autoren übersehen worden.)

pismus lässt ihnen keine Freiheit der Bewegung, sondern zwingt sie eindeutig nach oben bis zu der Spitze eines Baumes oder Zweiges zu kriechen. Hier finden sie die ersten Sprossen. So führt der Heliotropismus sie zum Futter. Würden sie nun dauernd positiv heliotropisch bleiben, so würden sie an der Zweigspitze festgehalten werden und müssten verhungern. Aber wir haben schon erwähnt, dass sie, nachdem sie gefressen haben, den positiven Heliotropismus wieder verlieren. Sie können jetzt nach abwärts kriechen, und die Ruhelosigkeit, die ein Charakteristikum vieler Tiere ist, zwingt sie abwärts zu kriechen, bis sie an ein neues Blatt gelangen, dessen Riechstoffe oder taktilen Reize die Progressivbewegung hemmen und neue Fressbewegungen der Maschine hervorrufen.

Der Umstand, dass die Ameisen und Bienen zur Zeit der Geschlechtsreife positiv heliotropisch werden, spielt eine wesentliche Rolle im Lebenshaushalt dieser Tiere. Die Begattung derselben erfolgt bekanntlich im Fluge, dem sogenannten Hochzeitsfluge. Ich habe nun bei männlichen und weiblichen Ameisen eines Nestes beobachtet und gefunden, dass ihre heliotropische Empfindlichkeit stetig bis zur Zeit des Hochzeitsfluges zunimmt und dass die Richtung ihres Hochzeitsfluges in der Richtung der Strahlen der Sonne am Nachmittag erfolgte. Ich gewann den Eindruck, dass dieser Hochzeitsflug nur die Folge einer hochgradig gesteigerten heliotropischen Empfindlichkeit sei. Ähnlich muss es sich bei den Bienen verhalten, bei denen Kellogg folgenden Versuch beschreibt. Die Bienen waren bereit aus dem Flugloch des Versuchskastens zum Hochzeitsfluge auszuschwärmen, als er plötzlich die dunkle Hülle des Kastens entfernte, sodass das Licht nun von oben her in den letztern einfiel. Die heliotropische Empfindlichkeit der Tiere war so gross, dass sie im Kasten der Richtung der Lichtstrahlen folgend nach oben krochen und nicht imstande waren den Hochzeitsflug auszuführen. Auch die Bienen sind dieser Beobachtung zufolge zur Zeit der Geschlechtsreife positiv heliotropische Maschinen und das Ausschwärmen ist nur die Folge des Heliotropismus.

Diese Beobachtungen mögen als Beispiele dafür dienen, wie die Analyse der Lebenserscheinungen gewisser Tiere als Elemente Tropismen erkennen lässt. Viele weitere Beobachtungen solcher Art finden sich in den Schriften von Georges Bohn, Parker und meinen eigenen Arbeiten. Was uns bei mangelnder Analyse als Willenshandlung oder instinktive Handlung der Tiere erscheint, stellt sich bei sorgfältiger Analyse in einer Reihe von Fällen als Tropismen heraus, deren Theorie wir in den vorgehenden Abschnitten erläutert haben.

## VI.

Unter dem Einfluss der Hypothese der natürlichen Zuchtwahl hat sich bei vielen Zoologen und Psychologen die Ansicht festgesetzt, dass alles was ein Tier tue in seinem Interesse liege. Nun hat aber die exakte Erblchkeitslehre, welche von Mendel begründet und im Jahre 1900 zu einer systematischen Wissenschaft erhoben worden ist, diese irrige Auffassung auf ihr richtiges Mass reduziert. Richtig ist nur, dass Spezies, welche Tropismen besässen, durch welche die Fortpflanzung und Erhaltung der Art unmöglich würde, eben aussterben müssten. Die umgekehrte Ansicht aber, dass jede Reaktion oder jeder Tropismus, welchen ein Tier besitzt, in seinem Interesse liegt, oder von grösstem Nutzen für das Tier sein müsse, ist ebenso unrichtig wie die Ansicht, dass jedes Formelement einer Spezies für dieselbe von Nutzen sein müsse.

In einer sehr schlagenden Weise bringt das der Galvanotropismus zum Ausdruck. Wenn man einen galvanischen Strom durch einen mit Wasser gefüllten Trog schickt und Tiere in diesen Trog bringt, so kann man beobachten, dass bei sehr vielen Tierformen eine Orientierung gegen die Stromrichtung stattfindet und dass die Organismen entweder in der Richtung des positiven oder negativen Stromes sich bewegen. Wir sprechen in diesem Falle von Galvanotropismus. Dieselbe Rolle, welche beim Heliotropismus der Lichtstrahl spielt, spielen beim Galvanotropismus die Stromlinien oder Stromkurven. Es handelt sich darum, dass an den Punkten, wo die Stromkurven in die Zellen eintreten<sup>1</sup>, eine Anhäufung von Ionen stattfindet, welche die chemischen Reaktionen beeinflusst. Die Anzahl der Organismen, welche elegante galvanotropische Reaktionen zeigen, ist nicht so gross wie die Anzahl der Organismen, welche schönen Heliotropismus zeigen. Das liegt aber meines Erachtens lediglich an einem physikalischen Unterschied in der Wirkung des Lichtes und des galvanischen Stromes. Das Licht übt seine Wirkung wesentlich nur an der Oberfläche des Tieres, der galvanische Strom wirkt aber auf alle Zellen und Nerven des Tieres. So wird im allgemeinen die Stromwirkung auf die Haut durch die gleichzeitig stattfindende Stromwirkung auf die Nervenstämmen und das Zentralnervensystem kompliziert und modifiziert. Das Resultat ist also viel verwickelter als bei der Lichtwirkung, bei der eben wesentlich nur der Einfluss auf die Haut oder Retina in Betracht kommt. Man findet daher

<sup>1</sup> Oder wo die Wanderung der Ionen im Innern der Zelle gehemmt wird.

verhältnismässig öfter deutlichen Galvanotropismus bei Organismen mit einfacher Struktur, wie beispielsweise bei einzelligen Organismen, als bei Wirbeltieren, obwohl er bei den letztern auch noch nachweisbar ist.

Nun ist aber der Galvanotropismus ein reines Laboratoriumsprodukt. Mit Ausnahme der wenigen Individuen, welche in den letzten Jahren Physiologen in die Hände gefallen sind, die gerade über Galvanotropismus arbeiteten, hat kein Tier jemals Gelegenheit gehabt unter den Einfluss eines galvanischen Stromes zu geraten. Gleichwohl ist der Galvanotropismus eine ausserordentlich verbreitete Reaktion unter den Tieren. Eine schärfere Widerlegung der Auffassung, dass die Reaktionen der Tiere durch ihre Bedürfnisse oder Interessen bestimmt oder durch natürliche Zuchtwahl erworben sind, könnte es doch nicht gut geben.

Man könnte geneigt sein anzunehmen, dass Galvanotropismus und Heliotropismus nicht vergleichbar seien. Sie sind aber tatsächlich Erscheinungen derselben Kategorie, mit Ausnahme des vorhin erwähnten Umstandes, dass Licht im allgemeinen nur die Oberflächenelemente der Haut, der galvanische Strom aber alle Zellen des Körpers affiziert. Wie erwähnt fallen die störenden Komplikationen dieses letzteren Umstandes grossenteils fort, wenn wir an einzelligen Organismen arbeiten, und wir sollten erwarten, dass galvanotropische und heliotropische Reaktionen hier gleichartiger ausfallen, vorausgesetzt, dass wir mit Organismen arbeiten, welche beide Formen von Empfindlichkeit besitzen. Diese Erwartung bestätigt sich auch. Die Algenkolonien von *Volvox* besitzen Heliotropismus und Galvanotropismus. Die Untersuchungen von Holmes und mir, sowie die von Bancroft über den Galvanotropismus dieser Organismen weisen darauf hin, dass der Mechanismus dieser Reaktionen bei *Volvox* der gleiche und der Grad der Zwangsmässigkeit der heliotropischen und galvanotropischen Reaktion bei *Volvox* gleich gross ist.

Claparède erhebt den Einwand, dass die galvanotropischen Reaktionen rein zwangsmässig, die heliotropischen Reaktionen vom Interesse des Tieres diktiert seien<sup>1</sup>. Eine solche Auffassung wird aber durch die Tatsachen nicht bestätigt. Dass der Heliotropismus den Tieren gelegentlich, wie wir sahen, von Nutzen sein kann, während der Galvanotropismus keine biologische Rolle spielt, rührt lediglich daher, dass galvanische Felder in der Natur nicht existieren. Nun lässt sich aber auch zeigen, dass für viele Tiere der Heliotropismus ebenso nutzlos ist

<sup>1</sup> CLAPARÈDE, *Les tropismes devant la Psychologie*. Journ. f. Psychologie und Neurologie, Bd. 13, S. 150, 1908.

wie der Galvanotropismus. Ich habe nämlich schon vor 20 Jahren darauf hingewiesen, dass Tierformen, welche gar nicht im Lichte leben — z. B. die Raupe des Weidenbohrers, die unter der Rinde von Baumstämmen lebt — dennoch, wenn sie an das Licht gebracht werden, positiven Heliotropismus zeigen können. Ich fand ferner, dass der im Schlamm der Kieler Bucht lebende Krebs *Cuma Rathkii*, wenn er ans Licht gebracht und dem Schlamm entzogen wird, Heliotropismus zeigt. Es ist also ebenso unberechtigt zu behaupten, dass die heliotropischen Reaktionen durch die biologischen Interessen des Tieres diktiert seien, als dass dieses in Bezug auf den Galvanotropismus zutreffe. Wir müssen uns also auch hier von der Ueberschätzung der natürlichen Zuchtwahl frei machen und die Konsequenzen der Mendelschen Vererbungstheorie ziehen, wonach im Tier nicht alles nach seinem Interesse geregelt ist, sondern wonach das Tier als eine Summe unabhängig vererbbarer Charaktere aufzufassen ist.

## VII.

Man hat nun auch versucht zu zeigen, dass die Organismen eine «Lichtstimmung» besitzen und ihren Heliotropismus so regulieren, dass sie stets in diejenige Lichtintensität kommen, welche für ihr Gedeihen am besten geeignet ist. Ich glaube, dass es sich hier ebenfalls um eine den Forschern durch die extreme Zuchtwahltheorie aufgezwungene Suggestion handelt. Ich habe an einer grossen Zahl von Organismen Versuche angestellt, aber ich habe *bei klarer Anordnung* der physikalischen Versuchsbedingungen auch niemals eine einzige Erscheinung gefunden, welche für eine derartige Anpassung spricht. Es hat sich stets herausgestellt, dass positiv heliotropische Tiere gegen Licht jeder Intensität, sobald nur die Reizschwelle überstiegen wird, positiv heliotropisch sind. So gehen geflügelte Blattläuse oder ungeflügelte Raupen von *Chrysorrhoea* oder die durch Säure heliotropisch gemachten Copepoden zum Licht, gleichviel ob die Lichtquelle direktes Sonnenlicht oder reflektiertes Himmelslicht oder schwaches Lampenlicht ist : vorausgesetzt, dass der untere Schwellenwert der Intensität des Lichtes für die Reaktion überschritten ist. Ja noch mehr, ich habe zeigen können, dass positiv heliotropische Tiere auch dann gegen die Lichtquelle hinwandern, wenn man es so einrichtet, dass sie dabei aus dem Licht in den Schatten gehen. Das Licht bedingt eben durch Vermittlung chemischer Reaktionen in den lichtempfindlichen Hautelementen oder Retinaelementen eine zwangsmässige Drehung des Kopfes (oder des bei der Lokomotion vor-

ausgehenden Körperendes) zur Lichtquelle, und wenn das einmal erreicht ist, so geht eben das Tier automatisch weiter in der Richtung der Lichtquelle<sup>1</sup>. Eine « Auswahl » einer passenden Beleuchtungsintensität habe ich nie beobachtet.

Was vermutlich diesen Deutungen von dem « Aussuchen der geeigneten Lichtintensität » zu Grunde liegt, ist die Tatsache, dass unter Umständen die Reaktionsprodukte, welche durch die photochemischen Wirkungen des Lichtes bedingt werden, hemmend auf den positiven Heliotropismus wirken können. Ein sehr deutliches Beispiel dieser Art fand ich an den frisch ausgeschlüpften Larven von *Balanus perforatus*, welche positiv heliotropisch sind. Setzt man sie dem Licht einer Quarzquecksilberlampe (von Heæus) aus, das sehr reich an ultravioletten Strahlen ist, so werden die positiv heliotropischen Larven rasch negativ heliotropisch. Zu diesen Versuchen darf man die Larven nur in eine dünne Schicht Seewasser bringen. Aehnliche Resultate erhält man auch bei anderen Tieren, mit starkem Licht, das nicht so reich an ultravioletten Strahlen ist, wie das Quecksilberlicht. Es handelt sich offenbar darum, dass chemische Verbindungen gebildet werden, welche die Lichtempfindlichkeit der Tiere aufheben, oder das Zentralnervensystem so beeinflussen, dass Licht den Tonus der Muskeln abschwächt anstatt ihn zu verstärken. Das hat nichts Befremdendes und hat sein Analogon in dem Verschwinden des Heliotropismus bei den Raupen von *Chrysorrhœa* nachdem sie gefressen haben, und bei Süßwasser-Copepoden nach dem Aufhören der Säurewirkung.

Aber es wäre falsch, in diesen Fällen von einer Anpassung des Tieres an eine bestimmte Lichtintensität zu sprechen.

Ein Teil der Irrtümer ist vielleicht noch dadurch bedingt worden, dass Autoren, statt mit einfachen physikalischen Versuchsbedingungen zu arbeiten, mit komplizierten Versuchsbedingungen arbeiten, dass sie, z. B., mit Tusche gefüllte Hohlprismen benutzen, um einen allmählichen Abfall in der Intensität des Lichtes herbeizuführen. In dem so geschaffenen Halbdunkel bleibt die Intensität oft unter der Reizschwelle oder nahe der Reizschwelle und die Autoren werden das Opfer von der Klasse von Irrtümern, auf die wir schon bei der Besprechung des Einflusses geringer Lichtintensitäten hingewiesen haben.

<sup>1</sup> Oft genug, ohne auch nur zu stocken; bei unterschiedsempfindlichen Tieren (siehe nächsten Abschnitt) tritt beim Uebergang in den Schatten bei diesem Versuch eine Stockung ein. Nichtsdestoweniger gehen sie aber alsbald in der Richtung zur Lichtquelle weiter. Der Leser findet Näheres über diese Versuche in meinen *Vorlesungen über die Dynamik der Lebenserscheinungen*, Leipzig, 1906.

## VIII.

Die heliotropischen Erscheinungen werden durch die relative Geschwindigkeit von gleichzeitig stattfindenden chemischen Reaktionen in den symmetrischen Oberflächenelementen des Tieres bestimmt. Es gibt eine zweite Klasse von Erscheinungen, welche durch eine rasche Aenderung der Geschwindigkeit chemischer Reaktion in demselben Oberflächenelement bestimmt wird. Am einfachsten zeigt sich die Reaktion gegen plötzliche Aenderung der Lichtintensität an marinen Röhrenwürmern, deren Kiemen dem Lichte ausgesetzt sind. Wenn man die Lichtintensität im Aquarium plötzlich verringert, so ziehen sich die Würmer schnell in ihre Röhre zurück. Eine plötzliche Zunahme der Lichtintensität hat keine derartige Wirkung. Bei anderen Formen, z. B. Planarien, bewirkt eine plötzliche Abnahme der Intensität des Lichtes eine Abnahme der Bewegungen, eine plötzliche Zunahme der Intensität des Lichtes eine Zunahme der Bewegungen. Solche Tiere sammeln sich daher meist an den Stellen im Raum, an denen die Lichtintensität ein relatives Minimum ist. Ich habe derartige Reaktionen als Ausdruck der Unterschiedsempfindlichkeit bezeichnet, um sie von den Tropismen zu unterscheiden<sup>1</sup>.

Es ist kaum nötig darauf hinzuweisen, dass die Erscheinung der Unterschiedsempfindlichkeit, wenn sie sehr stark ausgeprägt ist, die heliotropischen Erscheinungen leicht komplizieren und völlig verdecken kann. Bei hypotrichen und anderen Infusorien ist diese Unterschiedsempfindlichkeit namentlich gegen die plötzliche Berührung oder plötzliche Aenderung des chemischen Mediums sehr ausgeprägt und sie schnellen, wie die Röhrenwürmer, dabei plötzlich zurück. Da ihre motorischen Organe nicht symmetrisch, sondern eigentümlich asymmetrisch angeordnet sind, so gehen sie bei der nächsten Progressivbewegung nicht in die alte Bewegungsrichtung zurück, sondern sie weichen seitlich davon ab, und es ist daher leicht begreiflich, dass solche Tiere nicht das beste Material bilden um die Gesetze des Heliotropismus zu demonstrieren, namentlich wenn sie noch dazu nur eine geringe photoche-

<sup>1</sup> LÖEB, *Ueber die künstliche Umwandlung positiv heliotropischer Tiere*, etc. Pfüger's Archiv, 1893.

Vergleiche auch die Schriften von G. BOHN über diesen Gegenstand: *Intervention des réactions oscillatoires dans les tropismes*, Ass. franç. avanc. sc., 1907. *Les essais et les erreurs chez les Etoiles de Mer*, Bull. Inst. gén. psychol., 1907. — *Du changement de signe du phototropisme, manifestation de la sensibilité différentielle*, Société de Biologie, 1907.

mische Empfindlichkeit besitzen. Jennings hat nun mit Vorliebe Beobachtungen an solchen Organismen benutzt, um gegen die Theorie der Tropismen zu polemisieren, und er hat durch diese Polemik viel Verwirrung unter den Zoologen angerichtet.

Ein Autor hat, wenn ich nicht irre, behauptet, dass durch den Nachweis der Unterschiedsempfindlichkeit die Bedeutung der Tropismen eingeschränkt sei. Der Autor übersieht, dass es mir nur darauf ankommt, die psychischen Erscheinungen auf physikalisch-chemische Vorgänge zurückzuführen und nicht bloß auf Tropismen. Wie beim Muskel und Nerven die Wirkung des konstanten Stromes eine andere ist wie die des Wechselstromes, so finden wir auch das analoge Verhalten bei der Wirkung des Lichtes. Wenn wir alle Reaktionen der Tiere restlos auf physikalisch-chemische Gesetze zurückführen wollen, so müssen wir neben den Tropismen nicht nur die Tatsachen der Unterschiedsempfindlichkeit, sondern auch alle anderen Tatsachen berücksichtigen, die einen Einfluss auf die Reaktionen ausüben. Dahin gehört auch der Einfluss jenes Mechanismus, den wir als « assoziatives Gedächtnis » bezeichnen, worauf wir hier nicht näher eingehen können. Statt dessen sei der Leser auf mein früher erwähntes Buch<sup>1</sup> verwiesen, sowie auf das neuere Werk von Bohn: « La naissance de l'intelligence »<sup>2</sup>. Es sei nur kurz daran erinnert, dass auch Ideen in letzter Instanz Mechanismen sind, welche, ähnlich wie die Säure das für den Heliotropismus gewisser Tiere tut, die Empfindlichkeit für gewisse Reize erhöhen können und daher zu tropismenartigen auf ein Ziel gerichteten Bewegungen führen können.

## IX.

Ausser dem Licht und dem galvanischen Strom wirkt noch die Schwerkraft orientierend auf eine Reihe von Tieren. Solche Tiere sind meistens gezwungen den Kopf von dem Zentrum der Erde wegzudrehen und aufwärts zu kriechen. Es war lange unklar, wie die Orientierung der Zellen gegen den Schwerpunkt der Erde die Geschwindigkeit chemischer Reaktionen in denselben beeinflussen könne, bis ich vor 12 Jahren darauf hinwies, dass hierbei eine Vergrößerung resp. Verschiebung der Reaktionsflächen das wesentliche Zwischenglied bilde. Nimmt man nämlich an, dass in solchen geotropischen empfindlichen Zellen zwei Phasen (z. B.

<sup>1</sup> *Comparative Physiology of the Brain and Comparative Psychology*. New-York and London, 1900.

<sup>2</sup> Paris, Bibliothèque de Philosophie scientifique, 1909.

zwei nicht oder nur schwer mischbare flüssige Stoffe oder ein fester und ein flüssiger Stoff) von verschiedenem spezifischem Gewicht vorhanden sind, die miteinander reagieren, so findet die Reaktion an der Grenzfläche statt. Jede Vergrößerung der letztern vermehrt die Masse der reagierenden Moleküle. Ebenso wird eine Verschiebung der Grenzflächen wirken können. Endlich ist noch eine dritte Möglichkeit vorhanden, die vielleicht bei Pflanzenwurzeln und -stämmen verwirklicht sein könnte. Sind in den geotropisch empfindlichen Elemente zwei Massen von ungleichem spezifischem Gewichte vorhanden, von denen nur eine mit den im Zentrum oder in der Peripherie des Stammes strömenden Säften reagiert, so werden, wenn die Pflanze horizontal gelagert wird, die Zellen der Oberseite des horizontal liegenden Stammes eine andere Reaktionsgeschwindigkeit gewinnen als die der Unterseite, weil in den ersteren die spezifisch *schwereren* Stoffe gegen das Zentrum des Stammes gerichtet sind, während in den letzteren die spezifisch *leichteren* Stoffe gegen das Zentrum gerichtet sind. Infolgedessen wird eine Seite rascher wachsen als die andere; daher die geotropische Krümmung<sup>1</sup>. Am Froschei können wir in der Tat die Existenz von zwei verschiedenen Substanzen von verschiedenem spezifischem Gewicht direkt nachweisen und ihr Verhalten studieren, da dieselben hier eine verschiedene Farbe besitzen.

Bei den Tieren hat man beobachtet, das die Orientierung gegen den Schwerpunkt der Erde vielfach dann weniger zwangsmässig wird, wenn man das innere Ohr bei denselben entfernt. Mach hat zuerst auf die Möglichkeit hingewiesen, dass die Otolithen hiefür verantwortlich seien. Dieselben sollen auf die Endorgane der Sinnesnerven drücken und jede Aenderung des Druckes soll automatisch eine Korrektur der Lage des Tieres bedingen. Es wird allgemein angenommen, dass diese Ansicht experimentell bestätigt sei; ich kann aber dem nicht zustimmen, obwohl ich früher einmal Versuche mitgeteilt habe, welche für die Machsche Otolithentheorie zu sprechen schienen. Ich hatte nämlich gefunden, dass wenn man bei Haifischen die Otolithen des innern Ohres mit einem scharfen Löffel auskratzt, die normale Orientierung der Tiere leidet; wenn man aber die Otolithen bloss mit einem milden Strom Seewassers aus dem inneren Ohre herauswäscht, die Orientierung des Tieres nicht leidet. In dem letzteren Falle war aber der Verdacht vorhanden, dass nicht alle Otolithenstäubchen aus dem Ohre entfernt seien. Die Entscheidung wurde durch Versuche an Flundern herbeigeführt, die

<sup>1</sup> Siehe Kapitel Tropismen, in «Vorlesungen über die Dynamik der Lebenserscheinungen».

nur einen einzigen grossen Otolithen besitzen, der mit Leichtigkeit aus dem Ohr genommen werden kann. E. P. Lyon führte diese Versuche aus und es stellte sich heraus, dass keinerlei Störung der Orientierung durch diese Operation entstand. Ich schliesse daraus, dass in meinen Versuchen mit dem Auskratzen der Otolithen die Orientierungsstörungen deshalb eintraten, weil dabei die Nervenendigungen im Ohr verletzt wurden. Wir haben also kein Recht zu sagen, dass die Orientierung der Tiere gegen den Schwerpunkt der Erde durch den Druck der Otolithen auf die Nervenendigungen reguliert wird, sondern dass diese Regulierung in den Nervenenden selbst stattfindet; und zwar vermutlich in der Weise, dass hier zwei verschiedene chemisch mit einander reagierende Phasen von verschiedenem spezifischem Gewicht existieren. Bei der Aenderung der Orientierung der Zellen gegen den Schwerpunkt der Erde erleiden die beiden Phasen eine Verschiebung, wodurch eine Aenderung der Reaktionsgeschwindigkeit in einer der oben angegebenen Weise zustande kommt. Ich habe seitdem die Literatur über die Funktion der Otolithen oder Statolithen durchgesehen und bin zu dem Schlusse gekommen, dass alle Autoren, welche behaupten, dass die Entfernung des Otolithen die geotropische Orientierung der Tiere stört, das Opfer derselben Täuschung geworden sind wie ich selbst: sie haben nämlich Nervenendigungen verletzt oder exstirpiert. In dem einen Falle, in dem die Entfernung der Otolithen nachweislich ohne Zerrung oder sonstige Verletzung der Nervenendigungen vorgenommen werden kann, tritt auch keine Orientierungsstörung ein.

Während ich in meinen Arbeiten das Bestreben verfolgte, die komplizierten Reaktionen der Tiere auf einfachere Reaktionen, wie die pflanzlichen, und schliesslich auf physikalisch-chemische Gesetze zurückzuführen, macht sich neuerdings die entgegengesetzte Tendenz geltend. Einige Botaniker, namentlich Haberlandt, Nemec und F. Darwin bemühen sich, nachzuweisen, dass die relativ einfachen Reaktionen der Pflanzen auf die komplizierteren Verhältnisse bei Tieren zurückzuführen seien. Anstatt die tropischen Reaktionen der Pflanzen so direkt wie möglich dem Massenwirkungsgesetz zuzuführen, suchen sie nachzuweisen, dass in den Zellen der Pflanzen Sinnesorgane existieren, und einige Autoren schreiben den Pflanzen sogar eine « Seele » und eine « Intelligenz » zu. Ich glaube, dass diese Autoren konsequenterweise auch das Massenwirkungsgesetz auf die Existenz von Sinnesorganen und Seelen und Intelligenz in den Molekülen oder Ionen zurückführen sollten. Es ist wohl kaum nötig noch zu betonen, dass es für den Fortschritt der Wissenschaft besser ist, die komplizierteren Erscheinungen auf ein-

fachere Komponenten zurückzuführen, als umgekehrt das Einfache durch das Kompliziertere erklären zu wollen. Denn alles « Erklären » ist nichts weiter als die Darstellung einer Erscheinung als eindeutige Funktion der sie bestimmenden Variablen, und wenn wir in der Natur Funktionen von zwei Variablen vorfinden, so trägt es meines Erachtens nicht zum Fortschritt bei, wenn wir behaupten, dass es sich hier um Funktionen von mehr Variablen handle, ohne dass der ausreichende Beweis dafür zu erbringen ist.

Die geotropischen Reaktionen bei Pflanzen stellen sich diese Autoren so vor, dass in besonderen Zellen Stärkekörner vorhanden sind, welche die Stelle der Otolithen bei Tieren einnehmen. Diese Stärkekörner sollen auf Sinnesorgane oder Nervenendigungen in den betreffenden Pflanzenzellen drücken, und die Druckperzeption der Pflanzen soll den Anlass zu der geotropischen Wachstumskrümmung geben. Ich habe gegen die Annahme, dass die Stärkekörner bei der Aenderung der Lage der Zellen ihre Lage ändern, nichts einzuwenden, und bin auch bereit, die Ansicht einstweilen gelten zu lassen, dass die Stärkekörner eine der beiden reagierenden Phasen sind. Aber ich sehe keine Notwendigkeit für die Annahme, dass in den Planzenzellen auch noch Sinnesorgane vorhanden sind, die den Druck der Stärkekörner perzipieren. Es handelt sich hier meines Erachtens um eine überflüssige Komplizierung einfacher Verhältnisse, die in diesem Falle noch dazu einen nachweisbaren Irrtum der Tierphysiologie in die Pflanzenphysiologie einführt.

## X.

Der Fortschritt der Naturwissenschaften hängt von dem Auffinden rationalistischer Elemente oder einfacher Naturgesetze ab. Wir finden, dass es zwei Klassen von Naturforschern gibt, je nach ihrem Verhalten solchen einfachen Gesetzen oder rationalistischen Elementen gegenüber. Die einen scheinen darauf auszugehen, die Existenz solcher einfachen Gesetze zu verneinen, und jeder neue Fall, der sich einem solchen Gesetz nicht sofort fügt, ist für sie eine Gelegenheit, auf die Unhaltbarkeit des letztern hinzuweisen. Die andere Gruppe von Naturforschern geht auf das Auffinden und nicht auf das Verwerfen von Gesetzen aus. Wenn solche Forscher ein einfaches Gesetz gefunden haben, das sich weithin bewährt, so wissen sie, dass eine scheinbare Ausnahme nicht das alte Gesetz notwendigerweise umstürzt, sondern dass hier möglicherweise die Gelegenheit zu einer neuen Entdeckung und einer Erweiterung des alten Gesetzes vorliegt. Sehr deutlich zeigt sich der Unterschied im Ver-

halten dieser beiden Typen von Forschern auf dem Gebiet der Vererbung. Die Mendelschen Gesetze haben sich in einer Reihe von Fällen glänzend bewährt. In manchen Fällen von Abweichungen ist es aber nicht immer sofort gelungen, die Ursache der letztern zu erkennen. Die eine Gruppe von Forschern hat eingesehen, dass diese Abweichungen nicht die Unrichtigkeit der Mendelschen Gesetze beweisen, sondern dass sie nur die Folge besonderer komplizierender Nebenbedingungen sind, und diese Forscher sind von diesem Gesichtspunkte aus zu weiteren fruchtbaren Entdeckungen gelangt. Die Rolle der andern Gruppe von Forschern hat aber in diesen Fällen wesentlich nur darin bestanden, dass sie versuchten, die Bedeutung der Mendelschen Gesetze in den Augen der Menge herabzusetzen und den Fortschritt der Wissenschaft zu hemmen.

Ähnlich liegen die Dinge auf dem Gebiete der Tropismen. Die Tropismen und tropismenartigen Reaktionen sind Elemente, die uns eine rationalistische Auffassung der psychologischen Reaktionen der Tiere ermöglichen, und ich glaube daher, dass es im Interesse des Fortschrittes der Psychologie liegt, die Theorie der tierischen Tropismen weiter zu entwickeln. Die Tatsache, dass im galvanischen Strom dasselbe Tier sich oft anders bewegt wie unter dem Einfluss des Lichtes, findet für den mit der physikalischen Chemie vertrauten Beobachter seine einfache Erklärung darin, dass der galvanische Strom im Innern sowohl wie an der Oberfläche eines Organismus Aenderungen der Ionenkonzentrationen hervorruft; während die chemische Wirkung des Lichtes wesentlich nur auf die Oberfläche beschränkt ist. Verschiedene Autoren berücksichtigen aber diesen Unterschied in der Wirksamkeit beider Agentien nicht und benutzen die Unterschiede im Verhalten gewisser Organismen dem Licht und galvanischen Strome gegenüber, um zu behaupten, dass man von Gesetzmässigkeit bei den Tropismen gar nicht reden dürfe; oder dass die Tropismen bedeutungslos seien.

Im allgemeinen haben die Tiere einen symmetrischen Körperbau und die motorischen Elemente der rechten und linken Körperhälfte arbeiten gewöhnlich symmetrisch. Infolgedessen kommt die heliotropische Orientierung beispielsweise gewöhnlich so zustande, wie wir das bisher geschildert haben. Es gibt aber Tiere, die sich seitwärts bewegen, z. B. gewisse Krebse, wie der Fiddler Crab, Holmes hat gefunden, dass diese Crustaceen auch seitlich zum Lichte gehen. Daraus schliesst Jennings folgendes: «The symmetrical position is an incident of the reaction, not its essence.»

Er benutzt also mit andern Worten diese Beobachtung von Holmes um anzudeuten, dass die von mir der Symmetrie zugeschriebene Rolle doch

keine Bedeutung habe. Ich bin aber geneigt einen andern Schluss zu ziehen, nämlich, dass bei den Fiddler crabs erstens eine durchaus andere Verbindung zwischen Netzhaut und Lokomotionsmuskeln vorliegt, wie das bei anderen Krebsen und sonstigen Tieren der Fall ist; und, dass zweitens auch in Bezug auf die Funktion der beiden Netzhäute hier eine besondere Eigentümlichkeit besteht, indem dieselben sich nicht wiesymmetrische Oberflächenelemente verhalten. Es ist hier meines Erachtens eine neue Entdeckung zu machen, von der ich vermute, dass sie die übrigen Fälle von heliotropischen Reaktionen ebensowenig über den Haufen wirft, wie die weiteren Aufklärungen über die Vererbung das Mendelsche Gesetz über den Haufen geworfen haben.

Diese Vermutung stützt sich auf Beobachtungen bei Pleuronectiden, worauf ich aber hier nicht eingehen kann. Es wird ja wohl auch niemand behaupten wollen, dass die Existenz der Pleuronectiden alle Gesetze über den symmetrischen Körperbau der Tiere umstösst.

## XI.

Diese Daten mögen genügen meinen Standpunkt zu charakterisieren. Es handelt sich für mich darum, die Tatsachen der Psychologie der Analyse durch die physikalische Chemie zugänglich zu machen. Dabei ist es schon jetzt möglich, eine Gruppe von Reaktionen auf einfache rationalistische Beziehungen zurückzuführen, nämlich die Tropismen. Infolge ihres nicht nur morphologisch sondern chemisch symmetrischen Baues sind viele Tiere gezwungen, ihren Körper in bestimmter Weise gegen bestimmte Kraftzentren, z. B. Lichtquelle, galvanischer Strom, Schwerpunkt der Erde, chemische Stoffe, zu orientieren; diese Orientierung wird automatisch durch das Massenwirkungsgesetz reguliert. Damit ist für diese Gruppe von Reaktionen die Anwendung des Massenwirkungsgesetzes ermöglicht. Ich halte es aber nicht für nötig, den Namen « Vergleichende Psychologie » aufzugeben, nur bin ich der Meinung, dass der Inhalt der vergleichenden Psychologie unter dem Einfluss der erwähnten Bestrebungen verschieden sein wird von dem Inhalt der spekulativen Psychologie. Auch glaube ich, dass die weitere Entwicklung dieses Gebietes mehr den physikalisch-chemisch gebildeten Biologen als den reinen Psychologen oder Zoologen zufallen wird; denn es ist im allgemeinen nicht zu erwarten, dass Zoologen und Psychologen, denen die physikalisch-chemische Vorbildung fehlt, sich von dem Gebiet der Tropismen angezogen fühlen.

Zum Schluss noch einige Bemerkungen über die mögliche Anwendung der Untersuchungen über die Tropismen.

Ich glaube, dass die Erforschung der Bedingungen für die Hervorufung von Tropismen für die Psychiatrie von Bedeutung sein dürfte. Wenn wir durch Säure bei einem sonst gegen Licht unempfindlichen Tiere einen Heliotropismus entfesseln können, der dasselbe unwiderstehlich in die Flamme treibt, wenn dasselbe durch Sekrete der Geschlechtsdrüsen geschehen kann, so haben wir meines Erachtens ein Tatsachengebiet, auf welchem sich die für die Psychiatrie nötigen Analogien experimentell erzeugen und untersuchen lassen können.

Eine ähnliche Bedeutung dürften diese Versuche für die Ethik gewinnen. Die höchste Entfaltung der Ethik, nämlich der Umstand, dass Menschen bereit sein können ihr Leben einer Idee zu opfern, ist weder vom utilitaristischen Standpunkt noch von dem des kategorischen Imperativs zu verstehen. Auch hier dürfte es sich möglicherweise darum handeln, dass unter dem Einfluss gewisser Ideen chemische Veränderungen, z. B. innere Sekretionen im Körper hervorgerufen werden, welche die Empfindlichkeit gewissen Reizen gegenüber in aussergewöhnlicher Weise erhöhen; so dass derartige Menschen in demselben Grade Sklaven gewisser Reize werden, wie die Copepoden Sklaven des Lichtes werden. Dass das, was der Philosoph als eine Idee bezeichnet, ein Vorgang ist, der chemische Wirkungen im Körper ausüben kann, erscheint uns ja heute nicht mehr so befremdend, seit es Pawlow und seinen Schülern gelungen ist, Speichelsekretion beim Hunde durch optische und akustische Signale zu veranlassen.

## II

### TROPISMS

By H. S. JENNINGS

Professor of Experimental Zoology, Johns Hopkins University  
Baltimore, Md., U. S. A.

---

The theories grouped about the tropisms have long been the center of discussion ; of criticism and defense. What are the tropisms? What part do they play in the behavior of lower animals? What have been the theories connected with them, what the grounds of criticisms, and how far are these justified? Is it possible at the present time to reach clearness, and perhaps agreement, on these questions?

#### What is the Tropism ?

Tropism is an appropriate descriptive and collective term for classifying certain objective phenomena observed in the movements of organisms. *The tropism includes those reactions in which the organism takes and maintains a definite orientation — places the axis of its body in a definite position — with relation to some external source of stimulation.*

The tropism thus names an observed phenomenon, and certainly at first without any theoretical implications as to how it is brought about. The ground for separating off these *orientations* from the great mass of reactions, and giving them a separate name as *tropism* or *taxis*, is much clearer in a study of the actual phenomena than appears when one attempts to describe them in words. It is most striking to observe that under certain stimuli the organism takes up and retains a definite position, with its body in line with the direction from which the stimulating action comes, while under other stimuli this does not occur. The typical case is the position taken by many plants and animals when light shines upon them from a certain direction. The behavior then is so different from that shown by the same organism when a chemical or mechanical or temperature stimulus comes from one side that the need for a separate descriptive name is evident.

In accepting *orientation* as a chief criterion of the tropism, I am in

agreement I believe with the other investigators who are to report on this matter; certainly with Loeb and Bohn. In a dissertation prepared under the direction of Professor Loeb we read « Loeb has pointed out that *every true tropism is due to an orientation of the organism* », and again « *Orientation and tropism are synonymous expressions* »<sup>1</sup>. Bohn explicitly accepts the tropism as defined by Loeb<sup>2</sup>.

But it is of the utmost importance to recall the fact that an entirely different usage of the word is common. Many authors use the word tropism (or its equivalent, *taxis*) for all movements of advance and retreat, without any reference whatever to the existence of orientation. This is the usage of Pfeffer, one of the greatest of general physiologists; and in this usage Pfeffer is followed by a great body, both of botanists and zoologists<sup>3</sup>. This usage is perfectly justifiable if agreed upon; certainly no better authority on such matters can be found than Pfeffer. Pfeffer and his followers recognize that in the tropisms we have a most heterogeneous mass of phenomena, and it is their endeavor, by investigation, to break this mass into subordinate classes. The tropism is not defined *a priori*; how it is brought about is a question to be determined by observation, in each case. Thus we find various sorts of tropisms (or *taxis*) distinguished: phototropism, topotropism, etc. etc.<sup>4</sup> Some of our best authors follow this usage in the study of the behavior of animals. For example, Washburn, in her recent admirable book « The Animal Mind » (1908) defines the tropism as follows: « The direct motor response of an animal to an external stimulus is known as a tropism » (p. 57).

Although I hold this very general usage to be entirely defensible, I shall not employ it farther here, save to point out how far authors may be at cross-purposes in using the word tropism in different senses. Discussion or criticism of theories as to the part played by tropisms in behavior, when the tropism is limited to orientations, or is otherwise rigidly defined, of course loses all point if one means by the tropism merely any « direct motor response of an animal to an external stimulus ». Misunderstandings based on this difference of usage have been common. Throughout the present paper I shall use tropism as signifying an orientation, as employed by Loeb, Bohn and others.

Employed thus as a collective name for all reactions in which a definite

<sup>1</sup> GARREY, W. E. *The effect of ions on the aggregation of flagellated infusoria*. Amer. Journ. of Physiol., vol. 3, 1900, pp. 292 and 313.

<sup>2</sup> See BOHN. *La Naissance de l'Intelligence*, 1909.

<sup>3</sup> The present author formerly followed this usage.

<sup>4</sup> See PFEFFER, *Pflanzenphysiologie*, Bd. 2, p. 755.

and continued axial orientation is a prominent feature, the term tropism is useful, and usually clear. It involves no theory, and there is no ground for criticizing its employment, when used in conformity with the facts; so far as I am aware, there has been no criticism of such employment.

### **Criticisms of Theories of Tropisms.**

To understand the criticisms and discussions that have occurred, it is necessary to distinguish the *theories* of tropisms from the tropisms themselves. Tropism is merely the name for certain observed phenomena of behavior. The *theories* of tropism have dealt with the essential nature of these phenomena; with supposed uniform ways in which these observed phenomena are brought about; and with generalizations as to the part played in the behavior of lower organisms by the tropisms; they have necessarily, like all theories, outrun the facts. The criticisms have borne upon these theories, not upon the use of the word tropism for classifying certain facts.

Criticism of « the tropism theory », so far as the present writer is concerned, has been directed against the following: (1) Against the applicability of the tropism concept to certain concrete fields of behavior to which it had been (incorrectly) applied; (2) Against the uniform explanation of these reactions by certain simple processes; (3) Against judgments of the nature of reactions in lower organisms based too exclusively on the tropisms and their supposed uniform explanations; (4) Against overestimation of the part tropisms play in the behavior of lower organisms. Its main purpose was to bring out the complexity and regulatory character of behavior in lower organisms, and the great number of factors on which it depends, as against a theory of uniformity and simplicity.

### **Application of the Tropism Concept to Reactions that are not Tropisms.**

It was natural, in the early stages of investigation, to generalize the methods of action seen in the tropisms; to hold that the reactions to other stimuli, not yet studied, were of the same sort. After discovering that in the reactions to light, to gravity, and to the electric current, orientation was a prominent feature, it was concluded that reactions to chemicals, to osmotic pressure, to mechanical stimuli, to heat and cold,

and the like, were of the same sort. Chemotropism, tonotropism, stereotropism, thigmotropism, thermotropism, and many other terms of the same sort were words commonly applied to these reactions; all were given a place in a general theory of tropisms, which was supposed to unify the reactions of lower organisms<sup>1</sup>.

But on further observation it turned out that the idea of orientation does not apply in most of the reactions to these stimuli, so that they are not tropisms. It was in bringing out this fact: in pushing back the tropism concept from the fields whose possession it had usurped, that most of the criticism of the tropism theory arose. Happily, this condition of affairs has almost passed away; the staunchest defenders of tropisms no longer apply the concept to these fields over which controversy so long raged. This will be apparent to the reader of the recent works of Loeb<sup>2</sup> and of Bohn<sup>3</sup>.

Accepting orientation as an essential feature of the tropism, and examining the part played by tropisms in the behavior of given organisms, we find, if we select the unicellular infusoria for a concrete case, that the matter works out about as follows: Tropisms are seen in the reactions to light coming from one side; to gravity; to the constant electric current, to centrifugal force, and to water currents. Of these, only the reactions to light and to gravity play any considerable part in the normal life of the organisms. A very large proportion of the infusoria do not react to light, so that the reaction to gravity remains in these as the only tropism which plays any considerable part (and that a minor one) in their life. On the other hand, the reactions to chemicals (including all food reactions), to heat and cold, to all mechanical stimuli, to osmotic pressure, to unequal illumination, — these are not tropisms, for no orientation is involved in them. These reactions compose by far

<sup>1</sup> For typical examples: The theory of tropisms was given for reactions to chemicals by LOEB (Pflüger's Archiv, Bd 66, 1897, p. 442), and applied in a concrete case to infusoria by GARREY (Amer. Journ. Physiol., vol. 3, 1900, pp. 291-315). The reaction to contact with solids Loeb tells us in 1900 is « only another instance of a simple tropism » (*Comparative Physiology of the Brain*, p. 184). More recently LOEB recognizes that this is not a tropism (*Dynamics of Living Matter*, 1906, p. 156). MENDELSSOHN (Pflüger's Archiv, Bd 60, 1895, and Journ. de Physiol. et de Pathol. Gén. t. 4, 1902) applies the theory in detail to the reactions to heat and cold, in infusoria. It would be easy to multiply instances of this sort. BOHN in 1906 went so far as to say that at a certain time the word tropism « était devenu l'explication nécessaire et suffisante dans tous les cas. » (L'Année Psychologique, t. 12, 1906, p. 143).

<sup>2</sup> *Dynamics of Living Matter*, 1906, Lecture VIII.

<sup>3</sup> *La Naissance de l'Intelligence*, 1909.

the larger part of the behavior of the organisms; doubtless ninety-five per cent. or more.

On this classification of behavior I take it that there would be no disagreement. If the reactions which are not tropisms be classified as to certain features of the nature of the stimulus causing them, they are what I have called « reactions to changes » in the environmental conditions<sup>1</sup>; what Loeb<sup>2</sup> calls *Unterschiedsempfindlichkeit*, what Bohn<sup>3</sup> calls « sensibilité différentielle »<sup>4</sup>.

On this matter, then, the objects of the criticisms of the theories of tropism have in the progress of investigation been fully accomplished. The complexity and variety of behavior in lower organisms; the great number of factors, internal and external, on which it depends; its modifiability and regulatory character, these things are now fully recognized; there is no further danger of domination of the field by a one-sided concept. The best evidence of this is the recent book by Dr Bohn<sup>5</sup>, which, in its impassioned defense of the tropism concept, narrowly defines and limits its use and insists upon the great importance of other factors in behavior. With the main features of Bohn's procedure in this matter I am in hearty general agreement, in spite of his picturesque denunciation of myself as the Great Adversary.

<sup>1</sup> For a full discussion of these, see Chapter XVII and many other parts of my book, *The Behavior of Lower Organisms* (1906); also my paper on *The Behavior of Paramecium* (Journ. Comp. Neurol. and Psychol., vol. XIV, 1904, especially pages 464-468).

<sup>2</sup> LOEB, Pflüger's Archiv, vol. LIV, 1893, p. 81; *Dynamics of Living Matter*, 1906, pp. 135-137; Journ. Exp. Zool., vol. IV, 1907, pp. 151-156.

<sup>3</sup> BOHN, *La Naissance de l'Intelligence*, 1909. (Bohn makes repeatedly the extraordinarily incorrect statement that I had not recognized this as a cause of reaction, when as a matter of fact it has formed the fundamental point in my presentation of the causes of reaction, and I have devoted perhaps hundreds of pages to expounding the matter. Bohn has merely introduced a new term. See, for correction of many of Bohn's erroneous statements concerning my work, a review in a forthcoming number of the American Naturalist.)

<sup>4</sup> I do not consider this by any means a satisfactory classification of behavior. If under the stimulus of a change in the intensity of a certain environmental agent, one organism climbs a tree, another jerks its tail, while a third writes a book, it is hardly adequate to merely classify all three as « reactions to changes » or as « sensibilité différentielle ». Similar differences are found in the reactions of diverse lower organisms to such changes in the conditions. *What the organism does* furnishes a better basis for classification; it is such a basis that I have employed in my own work. But this is aside from our present purposes. The distinction between such reactions and the tropisms is generally recognized.

<sup>5</sup> L. c.

It is clear therefore that agreement prevails over a wider field than is sometimes supposed. We all agree that there exist in behavior phenomena for which the word tropism is an appropriate name. We agree further, I judge, that a large share of behavior in lower organisms is made up of phenomena that are *not* tropisms. I believe further that there is agreement in the main on the general principles of interpretation. Loeb says in a recent paper, with regard to the tropism concept « My aim was to analyze the behavior of animals from a chemico-physical point of view and substitute the methods of modern science for the anthropomorphism of the metaphysician <sup>1</sup> ». With this aim we doubtless all heartily agree, and the indebtedness of biology to Loeb for keeping this ideal to the front cannot be too strongly urged. But Loeb goes on to say that « In this attempt it made no difference to me whether the elementary components of the complex « Animal Behavior » were found to be of the type » of the tropisms or of *Unterschiedsempfindlichkeit* « or of any other definite function ». Now, it so happens that there are certain investigators to whom this *does* make a difference; certain investigators that are interested in the actual facts of behavior; that wish to know what the elementary factors are, or whether we have really reached these elementary factors yet. It was entirely with regard to these questions of fact that criticism of the tropism theories arose. The question was as to whether a particular analysis as made is really adequate or not. My own aim was to bring out, as the facts seemed to require, the complexity, modifiability and regulatory character of behavior, and its refusal to fit any simple and uniform schemata. There is nothing in this aim inconsistent with ultimate physico-chemical analysis; the question is merely whether the problem is simple, easy, and practically solved at the present time; or complex, difficult, and hardly more than superficially touched at the present time. The latter I believe to be the case.

### **The Unsettled Question Regarding Tropisms.**

We agree then I believe that much of behavior is not tropism. There remains a question relating to the tropisms themselves, taking the tropism as narrowly limited to reactions in which orientation is a prominent feature. This question is :

Is the tropism a well-defined, simple, uniform, elementary phenomenon? Or is it a collective concept, comprising under a single term phenomena

<sup>1</sup> Journ. Exper. Zool., vol. IV, 1907, p. 152.

that agree in certain respects, but differ widely in others, and including reactions of a high degree of complexity?

On this question there is still difference of opinion, some investigators holding the former view, some the latter. The best way to examine the matter will be to take up in series the main points that have been set forth as characteristic of the tropisms, and as distinguishing them from other features of behavior. I shall discuss the matter mainly with relation to unicellular organisms, since this is the field with which I am most familiar, but I shall not exclude facts derived from the study of other groups.

### **The Doctrine of the Uniformity of Tropisms.**

There naturally arose, in the early stages of investigation, before the facts were well worked out, a tendency to assume that all tropisms are alike, — not alone in the fact of orientation, but in other respects; in the determining conditions, and in the way the organisms react to these conditions. The tropism was considered a uniform, homogeneous phenomenon, following in all cases the same laws<sup>1</sup>. This, in my opinion, has shown itself to be a mistake. Let us examine the facts on this matter.

In considering whether the tropisms are identical in all cases, we must ask: (A) Are the reactions of the organisms the same in all cases? (B) Is the effect of the external agent on the organism the same in all cases? (C) Is the nature of the stimulating agent the same in all cases?

A. — Are the reactions of the organisms the same in all tropisms? To anyone familiar with the multifarious activities of the lower organisms, this question needs only to be asked in order to be answered in the negative. There are several distinct points to be made here:

(1) The action of the organisms in reaching the position of orientation differs in different cases:

(a) In *different* organisms the oriented position is reached in very different ways, depending on the « action system », or characteristic set of usual activities of the animal in question. In becoming oriented to light the infusoria, such as *Stentor* and *Euglena*, go through complicated spiral movements, turning always toward a certain structurally

<sup>1</sup> For example « These tropisms are identical for animals and plants. » LOEB, *Comparative Physiology of the Brain*, 1900, p. 7. « It was possible to show that the heliotropism of animals agreed in every point with that of plants. » (*Ibid.*, p. 181).

marked part of the body, while the planarian worm, the sea anemone, or the starfish does nothing of the sort, but turns directly to (or from) the source of light.

(b) More important still, even the *same* organism, in different cases, — different « tropisms », — reaches the position of orientation in very different ways. This is a fact of capital significance, which needs to be clearly appreciated. It is commonly said that in the tropisms the organism turns *as directly as possible* into the oriented position (a fact that is often supposed to imply a particularly simple and elemental character in the tropism). This, as I shall show, is *not* the case, — accepting as tropisms reactions which are characterized as such by the strongest advocates of the importance of the tropism concept. In the infusoria there are two strongly marked orienting reactions that are universally recognized as tropisms. — phototropism and galvanotropism. *The action of the organisms in attaining the oriented position is entirely different in the two cases.* The facts here are perfectly well known. In galvanotropism the organism usually does turn as directly as possible into the position of orientation. It turns directly toward the cathode (or anode as the case may be), — whatever the position of its body when the electric current comes into action.

But in phototropism the position of orientation is attained *by the same organisms* in an entirely different manner. The organisms do not turn as directly as possible into the oriented position. They reach the position of orientation by a complex spiral course, always turning toward the aboral side, never toward the opposite side<sup>1</sup>. The method of action is like that which they show in their other reactions, that are not tropisms.

Thus phototropism and galvanotropism are in the infusoria quite different phenomena, so far as the action of the organisms is concerned. To say that they are the same is simply to leave the facts out of account.

(2) A second point that needs to be realized in this connection is that the action, the position, and the path of the organism, after orientation is complete, differ in different cases. In the infusoria the action of the motor organs is entirely different in the orientation of galvanotropism from what we find in the orientation of phototropism. In galvanotropism the cilia directed toward one pole (usually the cathode) are reversed;

<sup>1</sup> Yet it is not impossible for them to turn toward the opposite side, for in galvanotropism they do so.

in phototropism nothing of the sort occurs. Again, in many animals such a position is maintained that the two sides are symmetrically affected by the stimulating agent and the path followed is such as to maintain this position. This has even been taken by many authors as a criterion and essential feature of the tropism<sup>1</sup>. But in other organisms nothing of the sort is found. In *Paramecium*, *Stentor*, *Euglena*, and the ciliate infusoria in general, and in *Rotifera*, the path followed in the tropism is a spiral, and the organism continually rolls over and over on its long axis. It would be difficult to imagine a path differing more from that of the starfish or of the crustacean. Certain other cases of this character we shall mention later.

These facts certainly require consideration in connection with such statements as that the path followed in the tropisms is invariable, that it can be predicted beforehand, and the like<sup>2</sup>. Such predictions can be made only on the basis of a careful preliminary study of the organism and its action system; of the way it responds to the stimuli to be used; they cannot be made on the basis of a general theory of tropisms. The man who, from a knowledge of how the starfish and sea anemone behave in the orientation to light, should attempt to predict how the infusoria behave under the same conditions, would fail completely. More striking still, he who from a knowledge of how *Stentor* becomes oriented in galvanotropism, should predict how *Stentor* becomes oriented in phototropism, would likewise fail completely. *Different organisms respond in the same tropisms by different methods of action; the same organism responds in different tropisms by different methods of action.* The tropism is not a uniform, elemental thing, identical everywhere, but is a descriptive and collective term for reactions having certain common characters, but differing in other respects. This appears to me a statement of known facts.

With sufficient knowledge of the nature and history of an organism, and of its previous reactions, reliable predictions can be made as to its behavior under any given conditions. In this respect there is no diffe-

<sup>1</sup> For example « Nous saisissons déjà quelques-unes des caractéristiques essentielles des tropismes; une fois que le mouvement est bien établi, *il y a constamment symétrie dans l'excitation des deux côtés du corps*, et le chemin suivi peut être tracé à l'avance en appliquant les simples considérations de la mécanique et de la physique. » BOHN, *La naissance de l'Intelligence*, 1909, p. 120.

<sup>2</sup> See the statement quoted from Bohu, in the foregoing note; also the following: « ce qui caractérise les tropismes, c'est la direction invariable du mouvement imposée par une force extérieure. » (BOHN, *l. c.*, p. 122.)

rence in principle between the tropisms and all other reactions. All movements of animals are, we believe, fully determined; if we know the determining causes we can predict the movements, — in other fields as well as in the tropisms. But it is an accurate knowledge of the given organism and of the conditions, that makes possible such a prediction; a general theory of tropisms is utterly unreliable for such a purpose.

The action of the external agent in the tropisms is sometimes said to be *irresistible*. On this point it appears to me that Dr. Bohn is in the right. « On dit souvent que les tropismes sont des mouvements *irrésistibles*, mais ceci ne s'applique naturellement qu'aux cas où les tropismes ont une intensité suffisante pour assujettir l'animal, annihiler ses autres manifestations motrices<sup>1</sup>. » A parallel statement could of course be made for any cause of movement whatever, external or internal. Any cause of movement is irresistible if there is nothing to resist it.

In this connection, further, it is often said that the tropisms are actions in which the *will* of the animal plays no part<sup>2</sup>. As a matter of fact, we know nothing whatever about the will in these lower animals. To say whether the will is or is not present in a given reaction, of course requires that the author shall have a criterion by which he can recognize the will. Most enlightened students of the subject recognize that we have no such criterion, and that such matters as will have no place in the definition of an objective phenomenon. To argue either for or against the will in such matters is placing one's self on a purely anthropomorphic basis.

B. — We have seen that the reactions of the organisms differ, in the tropisms, in different cases. How does it stand with the assumption that in all tropisms the action of the external agent on the organism is the same?

(1) The same facts which we have set forth in demonstrating the varied reactions of the organism are pertinent in answering this question. In galvanotropism the effect of the external agent is, in the infusoria, to cause reversal of the cilia on a strictly localized part of the organism. In phototropism and geotropism no such action occurs. (In reactions to chemicals, heat and cold, mechanical stimuli, osmotic stimuli, variations in illumination, — it likewise does not occur, — but these reactions are not tropisms.) Just what does occur is in these cases well

<sup>1</sup> BOHN, *l. c.*, p. 132.

<sup>2</sup> « Nous donnerons donc le nom de tropismes à des mouvements où la volonté et les sentiments de l'animal ne sont pour rien. » (BOHN, *l. c.*, p. 117.)

known. *The effect of the external agent is visibly and undeniably different in different tropisms.* If we compare different organisms, this is of course even more strikingly true. In the planarian the first effect of getting out of orientation to light may be to cause such a contraction on one side of the body as will turn the animal directly into orientation. In *Stentor* or *Euglena* the effect is entirely different; a motor reaction of the entire animal is produced, of such a character that its first effect may be, and often is, to carry the animal directly *away* from the position of orientation.

If then we care for the objective *facts* of behavior, these facts are that the external agent has different effects in different cases: (a) in different tropisms with the same organisms; (b) in the same tropism with different organisms.

C. — Another fundamental point often set forth as one in which the tropisms all agree, and in which they differ from other reactions, lies in the nature of the stimulus to which the organisms react. The tropisms are said to be reactions to environmental agents of constant intensity, as distinguished from reactions to *changes* in the intensity of the environmental action<sup>1</sup>.

There is certainly no *a priori* reason for combatting this distinction. It appears most natural to hold that when an organism takes and maintains a constant position with reference to some external stimulus, such as light, it is reacting to the constant action of the stimulating agent. I have no desire to maintain that this view may not hold for many organisms. But we are interested in the *facts* of behavior, as revealed by experimental analysis, and particularly in the question whether all tropisms are alike in this and other respects. As a matter of fact, the most careful and detailed analyses ever made of the typical tropism called phototropism, in the unicellular infusoria, seem to show clearly that this is not really a reaction to environmental action of constant intensity, but that, on the contrary, it is due to a series of reactions to changes in the action of the environment on the organism. I made a most thorough experimental analysis of the reaction to light of the ciliate infusorian *Stentor*, and of the flagellate *Euglena*, going much more minutely into the matter than has ever been attempted by any writer save Mast, who confirms my results. Mast made a similar and even more precise analysis for the colonial infusorian *Volvox*.

In these cases it was demonstrated: (1) that the organisms react most

<sup>1</sup> See LOEB, *Concerning the Theory of Tropisms*. Journ. Exper. Zool., vol. 4, 1907.

delicately, in characteristic ways, to *changes* in the action of the environmental agent (light) on them; (2) that such changes in environmental action are at work on the organism while it is becoming oriented to light; (3) that it reacts to these changes just as it reacts to such changes under other circumstances, where no orientation is produced; (4) that under the conditions presented by light coming from one side these reactions to changes inevitably cause the animal to become oriented and keep it oriented; and (5) that there is no evidence of any other method of action in producing the orientation. The orientation is then fully and satisfactorily accounted for by reactions to changes in environmental action (which must inevitably produce the observed effect), and there is no evidence that any other factor is at work.

At the risk of being misinterpreted, I shall attempt by comparing one of these organisms with ourselves to make clear the way in which experimental analysis shows the reactions to occur. As in ourselves, the part of these organisms most sensitive to light is at one side of the anterior end; this has been fully demonstrated<sup>1</sup>. This sensitive part may then be compared in position as well as in sensitiveness to our own eyes. Now, it is found, in *Euglena*, for example, that shading this sensitive « eye » causes the organism to react in a peculiar way; it causes a swinging of the body as one can swing his arm from the shoulder. It is as if shading the eyes caused one of us to sway about, swinging the head in a wide circle. Thus the body points successively in many different directions. This reaction is produced in the infusorian *Euglena* when the intensity of the light is decreased in any way, as by letting a shadow fall on the creature.

Now these organisms as they move forward continually revolve, like a screw boring its way through the water. This motion is a part of the normal locomotion, and is not due to stimulation. It is as if a man while swimming should continually revolve like a screw. Now, observe what must happen when the light coming from one side falls upon such a revolving swimmer. The sensitive « eye » is on one side of the head. As the head revolves, the « eye » is of course first turned toward the light, then away from it. That is, the « eye » is first subjected to light, then to shade. Now such a change, however brought about, always (as we have before noted) causes the organism to react in a peculiar way, — to wave about in the water, pointing its head first in one direction then in another. Evidently some of these movements tend to bring the animal *in line with*

<sup>1</sup> An extensive paper on this matter by MAST is about to appear.

the light, while others do not. As long as it is not in line with the light, the changes from light to shade are bound to continue, so the organism is bound to continue waving about; this is what happens. But when some of these waving movements bring the body in line with the light<sup>1</sup>, the rolling over and over does *not* cause alternations of light and shade, as will readily be seen by comparison with ourselves. If the sun were shining down directly on the top of one's head, it would cause no change in the illumination of the eyes, if one should turn around to north, south, east or west. Since then there are in this position no alternations of light and shade, there is nothing to cause a reaction in the infusorian, and it remains « oriented », with head toward the light. But if in any way it gets out of line with the light, again the alternations of light and shade must begin, bringing the organism back into line as before. Every detail of its reaction is fully accounted for in this way, and no one has ever brought forward evidence that there is any other factor involved in the matter<sup>2</sup>.

In these cases then it appears to be demonstrated that the orientation in phototropism is due to reactions to changes in environmental action, — to alternations of light and shade on the sensitive part of the organism. Whether a sufficiently thorough analysis may not show the same condition of affairs to hold for certain higher animals I will not attempt to say. But assuming that in higher animals the tropism is, as commonly held, a reaction to a constant agent, the point of importance here is that again we find in different cases the tropism produced in fundamentally different ways. The tropism is not always a reaction to a constant stimulus; in some cases thorough analysis shows it to depend

<sup>1</sup> The detailed account in the original paper shows that this is inevitable. See JENNINGS : *Reactions to Light in Ciliates and Flagellates*; Carnegie Institution, Publ. 16, 1904.

<sup>2</sup> In Dr. BOHN's recent book *La Naissance de l'Intelligence*, p. 187-191, there is an extraordinary attempt to correct my account of this matter, *made in absolute ignorance of what my account is!* With my detailed experimental analysis Bohn is so unacquainted that he does not know that I maintained that the cause of the reactions was the change in the environmental action, although I devoted pages to expounding that point, as the essential point of my explanation. It is needless to say that Bohn gives no evidence that any other factor is involved, though he assumes that there is.

I regret the necessity of pointing out that Bohn's procedure in this matter is characteristic of his book. His account of my work and views is thoroughly incorrect, in a way that is most inexplicable. Readers are therefore warned against forming an idea of my work or views from Bohn's book (see the review in the *American Naturalist*, already mentioned).

on reactions to changes in the action of the environment on the organism.

D. — The statement is often made that the action of the external agent in causing the tropism is *direct*. What does this mean? In most cases the statement is made without further analysis, so that its deep significance is left to the imagination of the reader. Thus, Bohn says « Les tropismes, si fréquents chez les animaux inférieurs, ne sont que des réponses directes de la matière vivante vis-à-vis des influences diverses du milieu extérieur »<sup>1</sup>. Is there any distinction along this line between the tropisms and other aspects of behavior?

Let us try to analyse the statements that tropisms are *direct* responses. Take for example the reaction to light. Does the statement mean that the light acts as a direct, mechanical agent, causing orientation by its *pressure*, for example? Such a theory was proposed by Radl (though even here the movement of the organism was an indirect reaction to this pressure). No one else, so far as I am aware, holds that view. Does it mean that no chemical processes intervene between the impinging of the light on the surface and the reaction of the organism? Certainly not! Such processes are fully admitted. Does it mean that the energy of the movement is all derived from the energy of the light impinging on the body? Certainly not; the movements are due to the release of internal energy. Does it mean that there is no conduction involved; that the light acts only on that part of the body on which it impinges? Such a view may have been held at one time, forming the only real basis for the idea that the response was direct, but the facts are now perfectly clear that conduction is involved, even in unicellular organisms<sup>2</sup>. Bohn admits, what is evidently true in higher animals, that it is quite possible that the nervous system and the organs of sense lend their aid in the tropisms<sup>3</sup>. In fact, it is clear that what happens in the tropism is this: the energy of light falling upon the body causes chemical changes in the body; the excitation thus arising is conducted to other parts of the body, by whatever means of conduction the organism has; this causes the

<sup>1</sup> *La Naissance de l'Intelligence*, pp. 93-94.

<sup>2</sup> The idea that the stimulating agent acted merely on that part of the body on which it impinged, causing that part alone to react, thus changing the movements, was once widely held. It was this theory that I attacked, under the name of the « local action » theory. The theory seems no longer to be held, as the facts are clear that in most tropisms, as well as in other reactions even of the lowest organisms, the creature reacts as a whole. This theory gave an intelligible meaning to the statement that the action of the external agent was *direct*.

<sup>3</sup> *L. c.*, p. 123.

release of a certain amount of the internal energy of the organism, derived from metabolism; this energy produces movements, of a sort determined by the structure and « action system » of the particular animal. I judge that no upholder of the tropism theory would present the matter otherwise. But this is precisely what happens in *any* reaction to external stimulation! There is no distinction between the tropism and other features of behavior along this line. To say that the tropism is a direct response is merely an obscure statement, with no meaning until we are informed in what particular it applies.

In the lowest organisms, having no nervous system, the tropisms, like all the rest of the behavior, are carried out without the aid of the nervous system. In more complex organisms, the tropisms, like the rest of the behavior, are carried out in complex ways. There is no indication that the tropism is, in this respect, any simpler or more elemental than any other feature of behavior.

We may sum up our discussion as to the uniformity and homogeneity of the tropisms as follows: The tropisms are not a homogeneous set of phenomena, for the following reasons:

(1) The reaction of the organism in becoming oriented differs in different cases: (a) in different organisms with the same tropism; (b) in the same organism with different tropisms.

(2) The action and position of the organism after it is oriented differs in different cases: (a) in different organisms with the same tropism; (b) in the same organism with different tropisms.

(3) The effect of the external agent on the organism differs in different cases.

(4) The nature of the stimulation differs in different cases.

(5) There is no indication that the stimulus acts more directly in the tropisms than in other reactions. In lower animals the reaction is comparatively simple; in higher ones it is admittedly complex. Thus the tropisms include a set of reactions showing diversities in almost every category where diversities are possible.

The fact that reactions in which orientation is a prominent feature (*tropisms*) really differ greatly among themselves has been perceived by most thorough students of behavior. It has given rise to many attempts to adopt other criteria than orientation for defining the tropism. Certain authors propose to exclude from the tropism concept all reactions save those in which the organism turns directly toward a one-sided stimulus,

« Asymmetrical response to asymmetrical stimulation »<sup>1</sup> is made the criterion of the tropism. This form of response is of course seen in numberless other reactions which, since there is no orientation, have never been classified as tropisms, so that to adopt it as the distinctive feature of the tropism seems to result in abandoning the natural basis for the tropism concept. This restriction is not accepted by Bohn (since in his recent volume<sup>2</sup> he gives as examples of the tropism reactions in which this criterion is not fulfilled); so far as I can discover, it is likewise not accepted by Lœb. It would result in excluding from the tropisms most of the reactions of unicellular organisms.

Another and very special criterion is set forth by Bohn for application to the case of reaction to light only. If the organism is subjected to two lights and orients with reference to one alone, the case is held not to be one of *tropisms*. In tropism, the animal will direct itself *between* the two lights, so as to produce an equal illumination of the two sides of the body<sup>3</sup>. This criterion would exclude many of the most famous cases that have been employed as types of the tropism, including Lœb's favorite example of the moth which flies toward the flame.

Still another criterion is proposed by Bohn in his attempt to reduce to uniformity what is in reality a mass of heterogeneous phenomena. If we suppress the sensitive surface of one side of the organism (for example, one eye, in the case of phototropism), the animal must show a *rotatory* motion<sup>4</sup>. Application of this criterion enables the author to exclude from the tropisms certain reactions of crabs which otherwise might be called tropisms.

The effect of these various criteria is of course to limit greatly the field to which the tropism concept can be applied. Many of the phenomena that have played a large rôle as examples of the wide distribution and great importance of the tropisms are discovered not to be tropisms at all. There is not agreement among different authors as to the employment of these criteria. It appears evident that the only natural basis for the concept tropism is the fact of orientation.

The attempts to apply these various criteria, cutting out one supposedly typical tropism after another, of course makes evident the fact that under tropisms we have grouped a heterogeneous mass of phenomena, which

<sup>1</sup> WALTER, H. E., *The Reactions of Planarians to Light*, p. 153. Journ. Exp. Zool., vol. 5, 1907.

<sup>2</sup> L. c.

<sup>3</sup> BOHN, l. c., p. 123.

<sup>4</sup> BOHN, l. c., p. 137.

require classification from other standpoints. As investigation progresses the unwieldy mass will unquestionably be broken into many subdivisions.

Even in the most typical tropisms, there is reason to believe that we have by no means seized upon the really essential point in the phenomenon. As this most essential point, Bohn, Loeb, and many others, set forth the fact that when oriented the animal takes a position such that its body is *symmetrically* placed with reference to the lines of force, — to light, for example.

But consider the following strange facts. Many crustacea approach or recede from the light, showing typical orientation, with the usual symmetrical position in the light; right and left sides equally illuminated, as the theory demands. But it so happens that there are certain crustacea, the fiddler crabs, that habitually walk sidewise. We subject these to the light, and they go toward it, as do their brethren. We apparently have a clear case of positive phototropism. But in going toward the light *they walk sidewise*, as usual. That is, they do not orient, taking such a position that the body is symmetrically placed in the rays of light; on the contrary, the body is as unsymmetrically placed as possible<sup>1</sup>.

Again, consider the phototropism of the larva of the mosquito *Corethra*, as recently described by Harper<sup>2</sup>. This animal moves toward the light by a series of jerks of its body from side to side. In so doing, it sometimes gets into a position of orientation, the two sides being then equally illuminated, as the theory of tropism demands. But if it retained this oriented position, it would not progress toward the light. It does *not retain the position of orientation*, but jerks out of it again, — thus making progress toward the light. It seems clear therefore that the retaining of the position of orientation is not the essential point in the reaction.

Such cases show us the inadequacy and superficiality of our present formulations and explanations of the behavior of animals. When most animals go toward a source of light, their usual method of locomotion requires them to bring the body into a symmetrical position with reference to the rays of light. But when we find an animal whose usual method of locomotion does *not* require the symmetrical position, — then this animal goes peacefully toward the light *without taking the symmetrical position!*

In these cases nature has performed for us an analytical experiment, demonstrating that when we seize upon the position of symmetry as the essential point in these reactions, we have by no means gotten to the

<sup>1</sup> This case has recently been described by HOLMES (Jour. Comp. Neurol. & Psychol., vol. 18, 1908).

<sup>2</sup> Journ. Comp. Neurol. and Psychol., vol. 18, 1907.

bottom of the matter. The symmetrical position is an incident of the reaction, not its essence.

It is of course easy to maintain the view that the symmetrical orientation is the essential point in the tropism, by arbitrarily excluding all cases which do not agree with this. Any theory can be maintained, if we leave out of account the facts.

### Conclusion.

I should be inclined therefore to sum up the matter as follows: Tropism is a convenient descriptive and collective term for reactions in which orientation is a prominent feature. Such reactions form a part (a very minor part, I should say) of the behavior of many organisms. The tropism is not a uniform phenomenon; the various reactions classified under the concept show diversities in practically every possible category. It is not clear that orientation is really the essential point in the tropism.

The place taken by the tropisms will be best seen by looking at them in connection with other aspects of behavior. Different organisms differ in their behavior and reactions just as they do in their structure. The condition of affairs is just what would be expected if the theory of descent with unlimited divergence were true. Among the varied reactions of animals we distinguish as a matter of description certain great categories. There are food reactions; sexual reactions; reactions of attack and defense; reactions of locomotion, etc. Among these are reactions of orientation, which we call tropisms. As in all the other great categories, these reactions are produced in different organisms in the most varied ways. Each organism uses in the orienting reactions, as in obtaining food, whatever means it has at command. Hence these reactions, like the food reactions, are simple in the simplest organisms; complex in the highest organisms, and with every intermediate gradation in intermediate organisms. These orienting reactions present no more ground for characterization as uniform, simple, elemental, or direct, than do the reactions belonging to the other descriptive categories, such as food reactions. For the real elements of behavior we must look in an entirely different direction, toward such analyses of the complex activities of organisms as are attempted by von Uexküll and Sherrington.

---

### III

## LES TROPISMES

Par M. GEORGES BOHN

Préparateur-Chef à la Faculté des Sciences de Paris.

---

Pour s'orienter dans une direction donnée, un animal doit *tourner* d'un certain angle. Cette rotation peut s'effectuer suivant deux mécanismes très différents. C'est pour avoir confondu ceux-ci que la notion des tropismes a été souvent appliquée à tort et à travers.

Considérons un animal ayant un plan de symétrie, et dont la locomotion résulte par exemple de mouvements musculaires. Deux cas peuvent se présenter : ou bien ce sont des muscles différents qui fonctionnent à droite et à gauche du plan médian, ou bien les muscles en action sont les mêmes des deux côtés du corps.

Il peut se faire que les muscles du côté droit déterminent, par leurs contractions rythmiques, le mouvement d'arrière en avant des appendices, alors que les muscles du côté gauche déterminent le mouvement latéral des appendices symétriques. Dans ces conditions, l'animal tourne sur lui-même. C'est le « pas de valse » des auteurs, ou encore la « rotation en diamètre de cercle ». Il y a, dans ce cas, une coordination motrice toute spéciale entre les deux côtés du corps.

Quand les muscles agissent de même à droite et à gauche du plan de symétrie, il y a encore coordination motrice, mais moins complexe ; et, le plus souvent, celle-ci entraîne, non la rotation sur place, mais la marche en ligne droite. Il peut se faire, cependant, que la trajectoire s'incurve plus ou moins à droite ou à gauche, et sans qu'il y ait lieu pour cela de faire intervenir une nouvelle coordination motrice. On le sait, le milieu extérieur excite plus ou moins l'animal. Si celui-ci est placé de façon que les deux côtés du corps reçoivent la même quantité d'énergie du milieu environnant, il n'y a aucune raison pour que les mouvements musculaires soient plus énergiques d'un côté que de l'autre, et la progression se fait en ligne droite. Si l'organisme, au contraire, est placé de façon que les deux côtés du corps ne reçoivent pas la même quantité d'énergie,

les mouvements musculaires sont forcément plus actifs d'un côté que de l'autre, et la progression se fait suivant une courbe. C'est le « mouvement de manège » des auteurs. Après avoir décrit un certain arc sur cette courbe, l'animal arrive forcément à la position pour laquelle les deux côtés du corps reçoivent une égale excitation de la part du milieu extérieur; suivant cette direction, l'équilibre de l'être vivant est stable (dans un sens du moins), et celui-ci continue son mouvement en ligne droite.

Il résulte de ce qui précède qu'un animal placé en un point, dans une direction quelconque, peut arriver à prendre la position d'équilibre stable de deux façons différentes : 1° en tournant *sur place* d'un certain angle, 2° en décrivant *pendant son déplacement* une certaine courbe. Il y a « tropisme » dans ce second cas seulement.

Il importe de ne pas confondre ces deux procédés qui diffèrent nettement l'un de l'autre à divers points de vue. Si le premier procédé est plus rapide que le second, il implique une coordination motrice déjà très remarquable. En effet, il repose sur une *différence qualitative* entre les activités motrices des deux côtés du corps, tandis que le tropisme résulte d'une simple *différence quantitative*.

Nous touchons là à l'essence même du « tropisme », entendu dans le sens originel du mot, établi par les botanistes. Un être vivant, une partie du corps, un organe, présente un plan de symétrie, et, de part et d'autre de ce plan, il y a les mêmes activités. *Qu'il s'agisse d'activités simples ou complexes*, peu importe, si l'un des côtés du corps reçoit plus d'énergie du milieu extérieur que l'autre, ces activités s'exercent avec plus d'intensité d'un côté que de l'autre; et une courbe se tracera dans l'espace. Envisageons d'abord la tige d'une plante en voie de croissance; à droite et à gauche d'un certain plan de symétrie, se déroulent les *mêmes* processus de croissance, processus d'ailleurs en eux-mêmes fort complexes; si l'éclairement est plus intense à droite qu'à gauche, ces processus se feront un peu plus vite à gauche qu'à droite (la lumière ayant une action inhibitrice sur la croissance), et de cette différence purement quantitative résultera la courbure de la tige vers la lumière. C'est là le phototropisme des botanistes. Considérons maintenant le corps d'un ver annelé, en mouvement; à droite et à gauche du plan de symétrie, les *mêmes* mouvements, parfois très complexes, sont exécutés; si la lumière frappe le côté droit plutôt que le côté gauche, ces mouvements se feront un peu plus vite à droite ou à gauche (suivant l'état chimique de la matière vivante), et

ce contraste purement quantitatif entre les deux moitiés du corps forcera l'animal à marcher suivant une ligne courbe. C'est là le « phototropisme » des zoologistes.

Le tropisme se présente à nous comme le résultat forcé d'une dissymétrie entre les *mêmes* activités considérées à droite ou à gauche du plan de symétrie de l'être vivant ou de l'organe examiné; il s'agit d'une dissymétrie purement quantitative, et non qualitative; quant aux activités elles-mêmes, elles peuvent être simples ou complexes, cela n'a aucune importance au point de vue auquel nous nous plaçons en ce moment.

En d'autres termes, le tropisme n'est pas une activité; c'est le résultat d'une inégalité entre certaine activité, simple ou complexe, s'exerçant d'un côté du corps ou de l'organe et *la même* activité s'exerçant du côté opposé. Cette inégalité résulte elle-même de ce que l'activité de la matière vivante dépend de la quantité d'énergie qu'elle reçoit du milieu extérieur. Le tropisme est, en effet, soumis aux lois générales de l'irritabilité de la matière vivante.

\* \* \*

On s'est fait beaucoup d'idées fausses sur les tropismes; les littérateurs, les philosophes, les savants même, ont disserté sur eux d'une façon tout à fait fantaisiste, les uns raillant, les autres louant sans réserve, ce qu'ils n'avaient pas compris.

Le mot « tropisme » a subi le sort de bien d'autres mots. « Nous ne connaissons, dit Rémy de Gourmont, la plupart des choses que par des mots qui les expriment ou les qualifient. Or, les mots s'usent, se détériorent, se déconsidèrent, s'encanailent, et notre connaissance suit la même pente que les mots eux-mêmes. Donc, pour maintenir un équilibre constant entre les mots et les idées, il faut, de temps en temps, renouveler le matériel du vocabulaire. Quelquefois le mot nouveau sera inférieur à l'ancien en beauté verbale; quelquefois même il nous paraîtra presque barbare. N'importe, il faudra faire violence à notre délicatesse et l'adopter franchement. » Le mot instinct est un de ceux qui s'est détérioré le plus; à un moment donné, on a éprouvé le besoin d'introduire le mot « tropisme ». Hélas, ce mot, qui correspondait à une notion précieuse pour l'analyse expérimentale des instincts, a subi les pires déchéances.

Les tropismes peuvent se définir par un certain nombre de carac-

tères. Dans les discussions récentes, chacun n'a envisagé qu'un caractère isolé, et il en est résulté des conséquences inadmissibles. En examinant les tropismes successivement à divers points de vue, je vais essayer de réfuter celles-ci :

1° *Symétrie*. — A la base de la notion des tropismes se trouvent des considérations de symétrie et d'asymétrie. Dans le tropisme, en effet, comme nous venons de le voir, on passe de l'état d'asymétrie fonctionnelle à l'état de symétrie, une dissymétrie *purement quantitative* entraînant forcément, d'après le mécanisme décrit, un état de symétrie.

Si on comprend bien le mécanisme des tropismes, on peut donner de ceux-ci un double critère objectif, et en l'appliquant j'ai remarqué qu'il y a beaucoup de tropismes chez les animaux inférieurs.

Pour le faire comprendre, je vais prendre des exemples concrets empruntés au phototropisme.

a) Un animal est soumis à l'influence d'une seule source de lumière ; s'il y a tropisme, il se dirige vers elle ; mais il peut en être de même dans le cas où il n'y a pas tropisme, par exemple dans le cas de l'homme qui se dirige le soir vers une maison éclairée. En effet, si nous nous trouvions perdus la nuit dans une forêt et si nous venions à apercevoir deux lumières dans des directions différentes, d'abord nous hésiterions, puis nous irions vers l'une ou vers l'autre lumière, notre *choix* étant déterminé par des considérations diverses (éclat plus grand d'une lumière, facilité plus grande pour l'atteindre, etc.). L'animal inférieur ne se comporte pas de cette façon : quand il est soumis à deux sources de lumière, il ne se dirige pas vers l'une ou vers l'autre, mais il prend une direction intermédiaire, de façon que les éclaircissements des deux côtés du corps soient égaux ; il n'y a tropisme que dans ce second cas.

D'où le *premier critère* des tropismes : un animal présente un tropisme, quand, soumis à plusieurs sources d'excitation, il ne se laisse pas attirer par l'une ou par l'autre, mais se meut de façon à se rapprocher progressivement de la position pour laquelle les deux côtés de son corps éprouvent une égale excitation de la part de l'action combinée des diverses sources stimulatrices<sup>1</sup>. Avec les littorines, les étoiles de mer (qui prennent, quand elles marchent, une symétrie

<sup>1</sup> G. BOHN : *Attractions et oscillations des animaux sous l'influence de la lumière*, Bull. Inst. ps. int. 1905, et *Essais et erreurs chez les étoiles de mer*, idem, 1907.

bilatérale) et maints autres animaux, ce critérium s'applique parfaitement bien.

b) Un animal semble se diriger vers un certain but A. On détruit la symétrie des organes de réception ou de conduction (noircissement d'un œil, section unilatérale des voies nerveuses qui réunissent cet œil aux muscles); immédiatement après, deux cas peuvent se présenter: ou bien l'attraction de l'animal par l'objet A continue à se manifester, et on ne saurait plus invoquer pour expliquer celle-ci un tropisme; ou bien, au contraire, l'animal se met à effectuer un mouvement de manège; on reconnaît ainsi que l'organisme obéissait à l'inégale excitation des deux côtés du corps, et on peut parler de tropisme.

D'où ce *deuxième critère* des tropismes: un animal qui présente un tropisme, c'est-à-dire qui obéit aux inégalités d'excitation des deux côtés du corps, décrit un mouvement de manège après que l'on détruit la symétrie des organes de réception.

Je vais appliquer ces deux critères à un exemple familier. Un homme tourne à droite pour rencontrer un ami qui arrive de ce côté. Ce cas ne rentre pas dans la définition des tropismes, telle qu'elle a été donnée primitivement. Il est inadmissible, en effet, d'expliquer le mouvement tournant par le fait que, la rétine de l'œil droit recevant une stimulation plus forte que l'autre rétine, les muscles de l'autre côté seraient inhibés plus ou moins. En réalité, le mouvement tournant est dû à une coordination motrice complexe, *entre muscles différents à droite et à gauche*, déclanchée par des associations de sensations complexes également. L'essai de l'application des critères des tropismes est là pour le montrer. a) Un homme qui rencontre à la fois deux amis, l'un venant de sa droite, l'autre de sa gauche, se dirige vers l'un ou vers l'autre suivant ses « préférences ». b) Un homme dont on maintient momentanément un œil fermé continue à se diriger vers l'ami qu'il rencontre, à moins qu'il ait des raisons spéciales de l'éviter.

2° *Stimulation*. — Dans l'étude des réactions des animaux supérieurs, J. Loeb a pu établir une distinction à laquelle j'attache une importance considérable, celle des tropismes et de la sensibilité différentielle<sup>1</sup>. Dans l'un et l'autre cas, les forces générales du milieu extérieur agissent, mais de manière différente: dans les tropismes,

<sup>1</sup> LOEB, Pflügers Archiv., 1893. *Ueber die künstliche Umwandlung positiv heliotropischer Tiere*.

la force agissante reste constante; la sensibilité différentielle, au contraire, ne se manifeste que lorsqu'il y a une variation de la force agissante. On peut exprimer cette distinction, dans le langage du physicien, de la façon suivante :

$$\begin{aligned} \text{tropisme} &= \text{fonction de } i \\ \text{sensibilité différentielle}^1 &= \text{fonction de } \frac{di}{dt} \end{aligned}$$

Certains ont trouvé inutile cette distinction, et pourtant que dirait-on d'un physicien qui ne distinguerait pas la vitesse de l'accélération.

Au premier abord, en biologie, on serait tenté de nier qu'un être vivant puisse réagir à une force qui reste constante; les considérations sur la symétrie nous montrent que cela est possible, et l'observation et l'expérience le confirment.

Cependant, dans ces dernières années, les négateurs des tropismes ont triomphé en s'appuyant sur les observations de Jennings. Ce savant prend une réaction où, manifestement, le tropisme est troublé et compliqué par l'intervention de la sensibilité différentielle, et il s'étonne que l'acte considéré ne corresponde pas à ce qu'on appelle généralement tropisme; mais pourrait-il en être autrement?

*3<sup>e</sup> Variabilité.* — Un des arguments dont on s'est servi le plus contre les tropismes, c'est le fait, d'ailleurs incontestable, de leur *variabilité*. Or, cet argument est, au contraire, en faveur des tropismes.

Il n'y a pas de phénomènes biologiques qui ne soient variables. Pendant longtemps, les physiologistes ont présenté le réflexe comme quelque chose de rigide, d'immuable; mais c'est là une conception que l'on doit abandonner, et qui résultait d'expériences faites dans des conditions tout à fait artificielles (excitation directe du nerf); les biologistes, qui observent les réactions des animaux dans les conditions naturelles, se trouvent constamment en présence de variations du réflexe. La notion d'instinct a subi le même sort que la notion de réflexe. Enfin, il n'est pas possible de concevoir un tropisme qui ne serait pas variable. Il suffit que l'état chimique de la matière vivante varie pour qu'il varie.

Pour les divers états chimiques de la matière vivante, la courbe des intensités de l'activité correspondant aux stimulations croissantes du milieu extérieur varie. Pour une même différence de stimulation

<sup>1</sup> La mémoire associative est fonction de (*a*, *b*, *c*, ...).

entre le côté droit et le côté gauche, la différence des intensités de l'activité varie suivant les états chimiques, et il peut arriver même que cette différence de positive devienne négative, ce qui entraîne le changement de signe du tropisme.

Il s'agit là d'une *variabilité* purement *organique, chimique*. Les variabilités que considèrent en général les psychologues sont plutôt d'origine périphérique, réceptive, ou d'origine centrale, associative. Il est regrettable que l'on confonde ces diverses variabilités et que, dès que l'on constate la variabilité d'un acte, on le qualifie de « psychique », voire même de « volontaire ». Il est temps de renoncer à des appellations aussi vagues et aux attributions tout à fait arbitraires de ces épithètes.

4° *Irrésistibilité. Passivité.* — Ainsi le tropisme est par essence quelque chose de variable ; ses variations suivent forcément toutes celles de la matière vivante, qui se produisent incessamment. C'est par le tropisme, en particulier, que ces variations se révèlent à nous.

Suivant les circonstances, le tropisme peut être *fort* ou *faible*, positif ou négatif.

Une des définitions vulgaires du tropisme est « une attraction irrésistible ». Ceci n'est qu'une façon *imaginée* de décrire le tropisme *fort* (dans le cas particulier d'une seule source stimulatrice). Il est bien évident que ce caractère d'irrésistibilité n'est que tout relatif, et ne saurait figurer dans une définition scientifique du tropisme, comme je l'ai montré dans mon récent livre : *la Naissance de l'Intelligence*<sup>1</sup>.

Dans le tropisme, l'animal suit un chemin que l'on peut déterminer à l'avance, si l'on tient compte de l'état chimique du moment. Mais l'animal peut être sollicité à diverses reprises à sortir de ce chemin, par suite de variations de la force directrice elle-même productrices de rotations (sensibilité différentielle), ou par suite du passage à proximité de corps qui par leurs diverses qualités réveillent au sein de l'organisme certaines associations de sensations déclanchant des mouvements d'approche. Si le tropisme est fort, la perturbation de la trajectoire est insignifiante, parfois inappréciable ; s'il est faible, il peut en être tout autrement.

Ceux qui constateront ces perturbations, nieront-ils pour cela les tropismes ?

Je vais employer une comparaison analogique. Je lâche à une cer-

<sup>1</sup> *Bibliothèque de Philosophie scientifique*, 1909.

taine distance du sol une pierre, un morceau de fer...; ceux-ci tombent, en suivant la verticale; il m'est possible de tracer le chemin suivi à l'avance. Mais je place à une certaine distance du chemin et à une certaine hauteur un aimant : quand le morceau de fer passera, il sera plus ou moins attiré, et il en résultera une perturbation de la trajectoire. Je n'aurai pas l'idée de nier pour cela la gravitation, et de déclarer fausses toutes les lois de la pesanteur.

Et pourtant Jennings, en présence de tropismes *perturbés* par la sensibilité différentielle, décrit les choses de façon à laisser planer des doutes sur la théorie des tropismes.

Dans les phénomènes présentés par la matière vivante, aussi bien que dans ceux présentés par la matière morte, il y a lieu de tenir compte des diverses forces qui sont en jeu.

Je me suis toujours montré franchement « déterministe ». Il est bien évident que tout, dans l'activité d'un animal, se ramène à un enchaînement strictement déterminé de processus physico-chimiques. L'affranchissement de l'animal vis-à-vis des forces du milieu extérieur n'est qu'une illusion : quand on parle de « caprices », de « liberté », de « volonté, on est victime de cette illusion.

Il y a deux grandes tendances actuelles en psychologie animale : les uns, convaincus du déterminisme de tous les actes des animaux, voire même de l'homme, cherchent néanmoins à le prouver et à analyser le déterminisme des mouvements des animaux ; les autres, pour qui l'*esprit* est encore « un être en rapport avec les actes du cerveau de manière que les fonctions de cet organe soient d'un autre ordre que celles des autres organes de l'individu », classent les actes des animaux inférieurs sous des dénominations aussi vagues et spiritualistes que celles de « psychique », de « volontaire ».

Dans mon livre : *la Naissance de l'Intelligence*, j'ai fait la guerre contre des tendances aussi archaïques et antiscientifiques que celles-là. J'ai cherché à faire l'analyse de l'activité animale, en commençant par les animaux les plus inférieurs. Et, à la fin, dans mes conclusions, j'ai dit : « Nous avons vu que certains mouvements en apparence capricieux d'infusoires, de vers, d'étoiles de mer, de mollusques, *sont strictement, sont fatalement déterminés* ». Il restera à faire la même démonstration pour les animaux supérieurs, que je n'ai jamais songé à opposer à ce point de vue aux animaux inférieurs.

Certains trouveront peut-être que c'est me donner beaucoup de peine pour un mince résultat. A quoi bon, diront-ils, démontrer ce

qui est évident? Des philosophes éminents ne nous ont-ils pas appris que tout est déterminé? J'avoue que, pour ma part, un raisonnement, quelque logique qu'il soit en apparence, ne me donne jamais une satisfaction d'esprit aussi complète qu'une observation ou une expérience bien conduite. Et j'aurais beau me dire qu'un acte d'un animal est déterminé, je ne serais réellement satisfait que du moment où j'en aurais fait la preuve. Il me semble que tous ceux qui ne sont pas seulement biologistes « en chambre » seront de mon avis. — Après cette digression, je reviens aux tropismes.

Je ne voudrais pas que la comparaison *analogique* que j'ai faite tout à l'heure entre la gravitation et le tropisme puisse entraîner de nouvelles confusions. Une pierre qui tombe, un homme qu'on jette par la fenêtre et qui tombe, ne présentent pas un tropisme. Dans leur chute, la pierre, l'homme, est *inactif*. Or, ce qui caractérise essentiellement le tropisme, c'est le contraste des *activités* des parties droite et gauche du corps. C'est donc à tort que ceux qui n'ont jamais observé les tropismes leur ont attribué le caractère de *passivité*.

5° *Apprentissage*. — Un véritable tropisme ne s'apprend pas. Un animal qui a toujours vécu dans la vase à l'abri de la lumière, soumis aux rayons du soleil, peut présenter le phototropisme. De même le galvanotropisme se manifeste immédiatement, sans qu'aucun apprentissage soit nécessaire.

Je rappellerai ici, cependant, que Jennings avait essayé de montrer que le tropisme est *l'aboutissant d'une série d'essais et d'erreurs*. C'est contre cette opinion que je me suis élevé dans mon récent livre; c'est, d'ailleurs, le seul reproche fondamental que j'ai fait à cet auteur. En réalité, ces essais et erreurs augmenteraient de nombre avec l'âge, ce qui est singulier pour un apprentissage. J'ai montré que ces prétendus essais et erreurs n'étaient que les perturbations des trajectoires des tropismes causées par les manifestations de la « sensibilité différentielle » et celles de la « mémoire associative »; à mesure que les animaux se perfectionnent et que les individus avancent en âge, ces dernières manifestations deviennent plus nombreuses, et le tropisme disparaît plus ou moins, masqué par les nouvelles activités.

6° *Adaptation*. — C'est une erreur qui a germé dans l'esprit des finalistes de croire que les tropismes sont bien adaptés. Ils peuvent l'être accidentellement, mais ils ne le sont pas forcément. Les tro-

pismes conduisent souvent les animaux inférieurs à la mort ; peu importe, il y a une puissance de vie si extraordinaire chez ces animaux. N'a-t-on pas calculé que si l'on pouvait fournir à un infusoire l'espace et la nourriture suffisante, au bout de 30 jours, par suite de ses bipartitions successives, celui-ci donnerait naissance à une masse de matière vivante aussi grosse que le soleil.

Je ne puis croire, surtout quand il s'agit de tropismes, que les animaux agissent à chaque instant suivant la ligne de leur plus grand intérêt, car j'ai souvent constaté le contraire.

Qu'une inégalité dans les éclaircissements des deux côtés du corps se produise, la trajectoire s'incurve forcément d'un certain côté ; que l'état de la matière vivante change, il arrivera un moment où l'incurvation se fera du côté opposé. J'ai observé plusieurs fois le fait suivant : dans un certain milieu, il y a tropisme positif, alors que le tropisme négatif serait mieux adapté ; transportons l'animal dans un milieu où le tropisme positif se trouve bien adapté ; malheureusement le milieu nouveau entraîne un changement chimique de la matière vivante, et par suite un changement de signe du tropisme, qui, ainsi, continue à être mal adapté.

Toutefois, dans nombre de cas, il semble qu'il y ait une certaine adaptation des tropismes. On conçoit assez facilement que dans les cas où les tropismes se sont montrés trop mal adaptés, trop meurtriers, les animaux qui les présentaient, ou bien ont disparu, ou bien ont acquis une « mémoire associative » dont les manifestations contrebalancent les effets funestes des tropismes et les font passer au second plan.

7° *Complexité*. — J'ai défini les tropismes d'une manière objective et j'ai reconnu qu'il y avait des manifestations de la vie animale qui pouvaient rentrer dans la catégorie ainsi définie.

Les négateurs des tropismes, je ne me fais aucune illusion à cet égard, continueront à nier, sans avoir observé. Ils continueront à se placer sur un terrain où il est difficile de s'entendre, celui des considérations finalistes, ou bien ils invoqueront un dernier argument, frappant celui-là : la théorie des tropismes serait le triomphe des explications simplistes, alors que rien n'est simple dans la vie animale ou végétale.

Aux zoologistes partisans des tropismes, on opposera les botanistes qui ont reconnu que les activités végétales sont beaucoup plus complexes qu'on ne le pensait. On mettra ceux-ci en présence de ceux-là. Une nouvelle confusion empêchera toute entente.

Je l'ai dit et répété : un tropisme est la conséquence d'une différence quantitative entre les activités des deux moitiés symétriques du corps, différence résultant d'une asymétrie d'excitation. Il en résulte que le tropisme peut nous apparaître comme quelque chose de simple ou quelque chose de complexe suivant le point de vue auquel nous le considérons. Qu'une différence quantitative entre les activités des côtés droit et gauche du corps entraîne un mouvement de manège, et par suite l'orientation : rien n'est plus simple à concevoir. Mais il ne faut pas oublier que les activités considérées sont de diverses natures : activités de croissance, activités locomotrices, et que ces activités, qui ne sont pas d'ailleurs le tropisme, peuvent être très complexes. Si les botanistes conçoivent maintenant les processus de croissance des tiges autrement qu'autrefois, cela ne change rien à la notion des tropismes.

\* \* \*

En résumé, le trôpisme est le résultat de l'asymétrie d'une activité donnée, que cette activité soit simple ou complexe ; l'asymétrie fonctionnelle correspond à une asymétrie de l'excitation produite par les forces du milieu extérieur supposées constantes ; le tropisme offre une grande variabilité, car il suit toutes les variations de composition chimique de la matière vivante ; le tropisme, enfin, n'est pas appris et, aussi bien lui que ses variations, sont fort mal adaptés.

Il ne suffit pas de définir les tropismes, d'en donner des critères objectifs ; il faudrait encore les placer parmi les diverses manifestations motrices des animaux. Je suis conduit à aborder une question bien délicate : celle de la classification des actes des animaux.

Pour classer les manifestations motrices des animaux, les auteurs se sont basés sur l'un des trois caractères suivants : variabilité ou non, hérédité ou non, divers mécanismes en jeu.

Pour Béer, Bethe, Uexküll, les actes qui ont leur siège dans le système nerveux (*anticinèses*) sont les uns immuables (réflexes), les autres variables (*anticlyses*).

J'ai montré combien cette classification est factice, car : 1° rien n'est immuable dans le monde vivant, les réflexes eux-mêmes ne sont invariables que quand on se place dans des conditions artificielles particulières ; 2° il y a variabilité et variabilité : *a*) d'origine organique, chimique ; *b*) d'origine périphérique, réceptive ; *c*) d'origine centrale, associative. Je ferai remarquer en outre que quand

une réaction varie, ce n'est pas forcément — loin de là — pour s'adapter à l'intérêt actuel de l'animal.

Ziegler, qui s'est rendu compte du défaut de la classification précédente, en a basé une sur l'hérédité ou la non hérédité; les actes héréditaires sont les *cléronomes*, ceux acquis au cours de la vie individuelle sont les *enbiontiques*.

Mais au fond, cette classification ne vaut pas mieux que la première, et n'en diffère pas essentiellement : l'hérédité est le pouvoir conservateur qui efface les variations individuelles; de plus, tel acte qui aujourd'hui n'est pas héréditaire pourra le devenir; le même acte à deux stades différents rentrerait donc dans deux catégories différentes; enfin, il y a beaucoup d'actes (*instincts*), formés à la fois d'éléments hérités et d'éléments acquis pendant la vie individuelle.

Beaucoup plus satisfaisante est la classification des manifestations des animaux ébauchée par J. Lœb, avec une sûreté de vue vraiment remarquable. Cette classification est basée sur les *mécanismes* qui sont en jeu. Beaucoup des manifestations animales, motrices ou autres, résultent de mécanismes associatifs, que nous connaissons déjà assez bien pour pouvoir formuler quelques lois. Les tropismes ne sont pas de celles-là; ils sont, comme nous l'avons vu, le résultat d'un mécanisme tout différent, celui de l'asymétrie fonctionnelle déterminée par une asymétrie d'excitation.

À côté de ces deux catégories des manifestations animales, j'ai insisté beaucoup dans mes travaux sur d'autres manifestations : les rythmes vitaux (de marée<sup>1</sup>, nycthémeral) et les manifestations de la « sensibilité différentielle<sup>2</sup> ».

Celles-ci sont des arrêts, des reculs ou des rotations, provoquées par les variations suffisamment rapides des forces du milieu extérieur; ces forces agissent comme signaux déclanchant des mécanismes déjà assez compliqués. Les rotations de la sensibilité différentielle ne peuvent être confondues avec celles des tropismes; elles se font sur place, et sont le résultat d'une différence *qualitative*, entre les mouvements d'un côté du corps et ceux du côté opposé. Les réponses de la sensibilité différentielle ne sont pas toujours bien adaptées, et varient avec les divers états de la matière vivante; c'est là un caractère qui les rapproche des tropismes.

Il y a d'ailleurs des relations entre les tropismes et les manifesta-

<sup>1</sup> *Les Convoluta*, Bull. Muséum, 1903.

<sup>2</sup> *Les essais et les erreurs chez les étoiles de mer*, Bull. Inst. int. psych., 1907; *Observations biologiques sur le Branchellion*, Bull. Arcachon, 1907.

tions de la sensibilité différentielle : beaucoup de mes travaux ont eu pour but de les établir; j'ai énoncé en particulier la relation entre le signe des tropismes et celui de la sensibilité différentielle.

Je n'ai pas voulu que la « sensibilité différentielle » ne fût qu'une étiquette vague s'appliquant à certains phénomènes. Je me suis efforcé de donner certaines lois de ses manifestations. Les recherches très remarquables de Anna Drzewina ont été des guides très précieux pour moi. Dans le dernier numéro du *Bulletin de l'Institut général psychologique*<sup>1</sup>, j'indique qu'en général le même animal présente à la fois les deux modes de réponses suivants : reculs, rotations sur place; suivant les cas, l'un ou l'autre mode prédomine; on peut augmenter la fréquence des rotations de trois manières : 1° en plaçant autant que possible l'axe de l'animal plus près de la direction perpendiculaire à celle des tropismes; 2° en détruisant, au préalable, la symétrie primitive du système nerveux; 3° en portant sur l'animal une série d'excitations répétées. La connaissance des lois des manifestations de la sensibilité différentielle m'a permis d'interpréter beaucoup des figures décrites par Jennings comme le résultat de la combinaison des tropismes avec les manifestations de la sensibilité différentielle. Au lieu de mouvements de hasard, d'essais et d'erreurs, qui s'élimineraient progressivement, il y aurait des mouvements répondant à certaines lois précises, se combinant entre eux.

La sensibilité différentielle est la grande cause perturbatrice des tropismes; aussi il est inadmissible de faire dériver ceux-ci de celle-là. Elle est, d'ailleurs, aussi une des causes perturbatrices des rythmes vitaux que j'ai étudiés. Elle tempère les dangers des uns et des autres.

Toutes ces manifestations sont, au point de vue de l'intérêt de l'animal, bien imparfaites. Après les avoir observées pendant dix ans, je suis arrivé à cette conception, peut-être un peu trop pessimiste, que le monde des animaux inférieurs est fait d'imperfections. Et je crois fermement que les idées finalistes doivent s'appliquer ici encore moins qu'ailleurs.

<sup>1</sup> 1909, n° 3.

## DISCUSSION

M. Piéron : — Bien qu'en partie ce que j'ai à dire ait déjà été exposé ailleurs avec grande clarté par notre secrétaire général, M. Claparède, je crois qu'il est impossible de laisser passer sans discussion les rapports de MM. Lœb et Bohn, surtout en l'absence de leur principal contradicteur, M. Jennings, dont je dois dire tout de suite que je ne soutiens pas toutes les vues. Dans ces discussions, en effet, malgré peut-être des influences momentanées qui poussent chacun à exagérer les particularités de son attitude, on en vient à plus longue échéance à modifier des opinions qui finissent peu à peu par se rapprocher, après ces oscillations pendulaires chères à certains défenseurs des tropismes.

Je soulignerai en premier lieu ce qui me paraît véritablement très heureux dans les tentatives de M. Lœb, dont la belle œuvre mérite une admiration sans réserve. C'est en effet un bel effort que de chercher à ramener aux réactions physico-chimiques tous les phénomènes biologiques, y compris ces phénomènes particuliers d'activité, de comportement des organismes, que nous appelons psychologiques. Que les vitalistes croient à l'impossibilité de réussir pour ce qui concerne les phénomènes physiologiques, que les animistes croient à cette impossibilité pour les phénomènes psychologiques, peu importe, la tentative est belle. Et quant à moi, qui espère qu'un jour viendra où la réussite sera totale, j'applaudis de tout cœur aux premiers résultats si encourageants obtenus dans cette voie. Et j'ai récemment eu occasion de citer en détail une remarquable étude d'un élève de M. Lœb, Brailsford Robertson, qui tend à établir que les phénomènes d'acquisition des souvenirs doivent reposer sur des réactions d'oxydation<sup>1</sup>.

Malheureusement certains élèves français de M. Lœb, en déformant ces tentatives, risquent d'en donner une idée un peu fausse. Tandis que le savant professeur de Berkeley cherche à substituer à toutes les expressions psychologiques les formules de leurs mécanismes physico-chimiques, l'un de ses élèves, M. Bohn, établit des coupures profondes dans le domaine du comportement des animaux : A la base se trouvent des actions déterminées, répondant à des mécanismes chimiques ; ce sont les tropismes et les phénomènes de sensibilité différentielle de M. Lœb. Au-dessus, et entièrement différents de *nature*, surviennent les phénomènes de mémoire associative qui constitueraient le psychisme animal. Puis un nouveau fossé ; l'homme apparaît, par une mutation brusque dans l'histoire évolutive, et sa mentalité diffère de nature de celle des animaux. Aussi toute expression de la psychologie humaine serait-elle déplacée dans l'étude des animaux, où elle apparaîtrait comme significative d'un anthropomorphisme dangereux.

Et certes, le langage humain serait en effet bien dangereux dans l'expression de la nature si l'homme était ainsi, comme dans cette conception surannée, étranger à l'enchaînement naturel des êtres. Et vraiment cette conception ne me paraît compatible qu'avec une réelle ignorance des recherches et des pro-

<sup>1</sup> H. PIÉRON. *De la mémoire inorganique à la mémoire humaine*. Revue du Mois, juin 1909.

grès de la psychologie expérimentale. Verrait-on sans cela envisager « volonté » et « libre-arbitre » comme synonymes ? On peut considérer cela comme excusable pour un nouveau venu à la psychologie, qui ne connaît pas encore suffisamment la terminologie de cette science. Mais, si l'on n'était « déterministe » qu'en refusant d'envisager des actes volontaires, toute l'œuvre de la psychologie expérimentale consistant à établir le déterminisme des phénomènes mentaux resterait lettre morte, alors que les belles recherches modernes sur les phénomènes d'association, qui se manifestent par des paroles *volontaires*, mettent en évidence un déterminisme étroit d'où le hasard (que les mutationnistes font en réalité réapparaître en biologie), d'où le libre-arbitre et ses caprices, sont absolument exclus. M. Bohn nous a dit que la tentative de M. Lœb faisait reculer la psychologie des facultés ; mais qui ne connaît le sort actuel de cette psychologie d'antan, qui ne peut plus reculer parce qu'elle a disparu !

Il est regrettable de voir tant d'énergie dépensée à si fréquentes reprises contre des fantômes ou des moulins à vent. C'est une lutte contre des mots dangereux, dira-t-on. Mais les mots ne sont pas, que je sache, dangereux par eux-mêmes et le tout est de les définir correctement, quoi qu'en pense à cet égard un littérateur, M. Rémy de Gourmont, sous l'autorité duquel se place M. Bohn ; autorité que je n'accepte guère, il est à peine besoin de le dire. Lorsque l'« air » a été connu exactement dans sa composition, lorsqu'il a cessé d'être une divinité, qu'il est devenu un corps naturel d'abord simple, puis complexe, et que ses éléments, dont la liste s'enrichit toujours, ont commencé à être exactement déterminés, a-t-il cessé d'être l'air ? Lorsqu'on saura quelles réactions chimiques exactes s'effectuent pour réaliser l'acte volontaire, en quoi cet acte ne sera-t-il plus volontaire, en quoi devra-t-on le confondre avec un tropisme ou un réflexe ? On le connaîtra mieux ; sera-ce une raison pour le débaptiser ?

Je n'insiste pas davantage, je l'ai déjà fait trop longuement, mais je tenais à dégager la psychologie comparée française des conceptions exposées dans un livre qu'on pourrait prendre à l'étranger pour un manifeste de cette « Ecole » que M. Yerkes, trop aimable pour nous, a déclaré que la France possédait. Et à l'inverse de la discontinuité fondamentale affirmée dans la *Naissance de l'Intelligence*, je cherche au contraire à montrer par des expériences et par des faits la continuité réelle des phénomènes de comportement dans l'échelle des êtres, en ce qui concerne en particulier la mémoire (dans un livre sous presse, de la Bibliothèque de Philosophie scientifique, sur *l'Evolution de la Mémoire*). Non, la Psychologie comparée française ne constitue pas une « Ecole » homogène, et les tendances des chercheurs y sont opposées, malheureusement peut-être, heureusement plutôt, à mon avis, car les luttes d'idées, même vives, sont suggestrices de recherches et les mortifications des hommes ne sont pas sans constituer des semences pour le progrès de la Science collective. En tout cas, où l'accord peut se faire, c'est dans la conception du déterminisme physico-chimique des actes élémentaires des animaux. Mais je crains que, dans le détail, le souci d'arriver à toute force à une interprétation n'ait amené une simplification excessive des faits.

La conception du tropisme de M. Lœb est en effet d'une extrême et, au pre-

mier abord, bien séduisante simplicité : un animal symétrique reçoit des excitations d'inégale intensité sur les deux côtés de son corps, il en résulte une différence d'activité musculaire de ces deux côtés et un changement de l'axe d'orientation jusqu'à ce que la symétrie soit réalisée dans l'intensité des excitations : un papillon se trouve proche d'une source de lumière et son œil droit est plus éclairé que le gauche, la dissymétrie des mouvements qui en résulte entraîne un changement dans la direction des mouvements, et le papillon se dirigeant vers la lumière dont il reçoit cette fois symétriquement l'excitation, atteint cette source et s'y brûle. Est-ce que, dans la réalité, les choses se passent avec cette régularité absolue, telle qu'on puisse établir une trajectoire précise comme pour un grain de limaille de fer attiré par des aimants ? On a prétendu établir de ces trajectoires mathématiques, mais on n'en montre jamais, en invoquant, pour expliquer l'insuccès, mille perturbations très plausibles, mais qui rendent possible l'inexistence réelle de ces trajectoires que l'on voudrait voir enregistrées par des méthodes objectives, seules probantes. Les perturbations sont en effet nombreuses, et comme les papillons vont souvent se brûler à la flamme après un vol capricieux où s'effectuent des sortes d'« essais » au sens de Jennings, comme l'hypothèse des oscillations pendulaires autour du plan de symétrie ne rend pas compte de tous les faits (en particulier pour les mouvements des protozoaires si bien décrits par Jennings), on invoque l'influence de réactions nouvelles dues à la sensibilité différentielle.

Cette notion, connue depuis longtemps des psychologues, qui savent que les variations d'un excitant sensoriel agissent de toute autre façon qu'une excitation permanente d'intensité constante, implique un mécanisme beaucoup plus complexe, si complexe qu'on ne l'élucide aucunement : on constate que des animaux réagissent d'une certaine façon aux variations d'intensité lumineuse, et c'est tout ; pourquoi et comment, c'est ce qu'on ne dit pas avec précision.

Et bien des faits nous montrent que la sensibilité différentielle est très proche de phénomènes psychologiques considérés comme très complexes. Je ne citerai que pour mémoire le fait bien connu de l'applicabilité, établi par Pfeffer, de la loi de Weber à ce qu'on a appelé le chimiotactisme des anthérozoïdes de fougères vis-à-vis de l'acide malique, et qui constitue un phénomène de sensibilité différentielle. Mais je signalerai surtout l'adaptation très remarquable qui se manifeste dans ces phénomènes. Voici — pour prendre un exemple qui a servi de type à M. Lœb lorsqu'il a décrit la sensibilité différentielle — une annélide sédentaire qui subit une ombre passagère : elle se rétracte dans son tube. Mais lorsqu'on répète cette obscuration, elle ne tarde pas à y rester indifférente. Est-ce fatigue motrice ? Non, car les chocs continuent à provoquer comme avant la même réaction. Est-ce fatigue sensorielle ? Non plus. Mrs. Yerkes a montré en effet que si on faisait suivre l'obscuration d'un attouchement brusque, en faisant ainsi de l'ombre une menace suivie d'effet, la suppression des réactions s'obtenait, au fur et à mesure des essais, de plus en plus tard, par une sorte d'adaptation négative. Et la suppression adaptative des réactions se comporte comme un souvenir acquis qui s'évanouit progressivement au fur et à mesure du temps écoulé. La courbe d'évanouissement que j'ai établie chez la *Limnæa stagnalis* par la méthode d'économie d'Ebbinghaus est tout à fait de la même

famille que la courbe d'oubli pour la mémoire humaine <sup>1</sup>. Cela montre bien la parenté profonde des substrats physico-chimiques pour les phénomènes qui paraissent relativement simples et pour ceux qui semblent relever d'une extrême complexité, suivant la conception profonde de M. Lœb. Mais cette sensibilité différentielle, déjà complexe, n'intervient-elle pas toujours? Lorsque l'animal s'oriente sous l'influence d'une excitation dissymétrique, son mouvement ne change-t-il pas les intensités des excitations reçues? Dès lors, on ne devrait à peu près jamais rencontrer de tropismes purs; et de fait la place accordée aux tropismes purs diminue constamment, elle tend vers zéro, et je ne sais si elle n'arrivera pas effectivement à s'annuler.

Dira-t-on que les papillons ou les éphémères que nous voyons voler en foule certains soirs autour des globes électriques de Genève, près du lac, possèdent un phototropisme positif? Non, certes, car le critérium du tropisme, c'est que, si l'animal est soumis à deux forces d'orientations différentes, il s'oriente entre les deux et n'en atteint aucune, parce qu'il ne peut choisir. Or, comme il y a plusieurs globes électriques, nous devrions voir des tourbillons entre ces globes, mais jamais autour d'aucun d'eux.

Récemment, M<sup>lle</sup> Drzewina groupait sous le nom d'hydrotropisme une série intéressante de faits concernant ce que M. Yung, dans ses remarquables recherches sur l'escargot, a appelé le sens de l'humide, faits concernant les crabes. Depuis, elle a renoncé, je crois, à cette expression, les faits ne cadrant pas avec les définitions que, pour sauvegarder la théorie du tropisme, on a dû rendre de plus en plus étroites.

La place accordée aux tropismes dans les actes des animaux se restreint, dis-je, de plus en plus: par le bas d'abord, car les déplacements passifs des animaux ne rentrent pas dans les tropismes, et il semble que certains faits dits de galvanotropisme représentent des déplacements par le courant électrique <sup>2</sup>; par le haut surtout, car le tropisme, étant conçu comme une réaction due à une composition chimique constitutionnelle de l'animal, est déclaré, je ne sais pourquoi, incapable de toute adaptation. Je ne sais pourquoi, dis-je, parce qu'il me semble que l'adaptation biologique conçue comme « sélection physiologique », suivant l'heureuse expression de M. Baldwin, peut être chimiquement conçue. Mais enfin le tropisme étant dit inadaptable, comme nous constatons des phénomènes d'adaptation dans le domaine des tropismes, on invoque une perturbation, interne cette fois-ci, en faisant appel au facteur surajouté de la mémoire associative.

Et, à vrai dire, je crains qu'il n'y ait là un moyen d'avoir toujours raison, que de déclarer, lorsqu'un tropisme s'adapte, que ce n'est plus lui qui est en jeu et qu'il est masqué dès lors. Si un animal qui n'a jamais été soumis à la lumière présente d'abord un phototropisme positif, et qu'il devienne ensuite négatif, si un animal dont un œil est noirci tourne en cercle, puis se remet à marcher normalement, on pourra toujours dire que le phototropisme négatif

<sup>1</sup> Cf. Archives de Psychol., VIII, 1909.

<sup>2</sup> Voir à cet égard les recherches de COHN et BARRATT (Zeitschr. f. allg. Physiol., 1905, V, p. 1).

n'est plus un tropisme, parce que c'est une réaction acquise, que la marche normale est obtenue par inhibition des effets du tropisme<sup>1</sup>. Ceci nous montre le tropisme moins terrible qu'on ne le faisait tout d'abord, lorsque M. Lœb parle des animaux « *lichtsklaven* », puisque l'animal peut parfaitement agir de façon opposée à l'influence, souvent décrite comme impérative, du tropisme; et cela complique le mécanisme si simple, et d'ailleurs assez étrange, d'une énergie physique se transmettant à peu près directement aux muscles des animaux!

C'est là que se trouve en réalité la clef de voûte de la conception du tropisme : l'énergie utilisée dans les mouvements apparaît, non pas comme ayant sa source dans les réserves potentielles accumulées au cours d'une alimentation ou d'une assimilation chlorophyllienne utilisant toujours — avec un nombre plus ou moins grand de réactions chimiques intermédiaires très complexes — l'énergie solaire, mais directement dans l'énergie physique, dans l'énergie lumineuse (non calorifique) surtout.

Comment s'effectue la transformation en mouvement, c'est là un problème qu'il serait urgent de résoudre pour les théoriciens du tropisme, qui l'opposent aux autres formes d'activité justement en ce que n'interviendrait pas une énergie d'origine interne, alimentaire ou chlorophyllienne, énergie qui s'accumule évidemment dans le système nerveux, mais qui, comme toute fonction préexiste à tout organe, s'accumule déjà dans le protoplasma relativement indifférencié.

Cette conception de l'action directe de l'énergie physique a conduit M. Bohn en maintes circonstances à exagérer, du moins d'après mes expériences qui contredisent souvent ses interprétations, l'influence de la lumière et son rôle indispensable dans le « *tonus* », dans l'activité des animaux. Ne voit-on pas les faunes obscuricoles montrer nettement la possibilité pour des animaux de toute sorte de vivre sans lumière, trouvant bien sous forme alimentaire l'énergie qui leur est nécessaire?

Et l'interprétation du tropisme par une transformation directe de l'énergie physique restreint encore singulièrement le champ des tropismes, car on ne peut plus parler de stéréotropismes, de chimiotropismes, de rhéotropismes, etc. — Il reste le phototropisme ou « *héliotropisme* », suivant l'expression habituelle de M. Lœb, le galvanotropisme (dans la mesure où le courant électrique n'agit pas pourtant comme un simple excitateur du système nerveux ni comme un vecteur d'êtres passifs), et, non sans difficultés, le géotropisme. De tous côtés, on le voit, le champ du tropisme, on peut presque dire de l'« *héliotropisme* », de M. Lœb, se restreint; encore une fois je me demande s'il ne va pas totalement s'évanouir et si, en le combattant, on ne s'acharne pas après un fantôme. Allons-nous aussi nous battre contre un moulin à vent?

Mais le mot de tropisme est bien commode; devra-t-il lui aussi disparaître? Il servait à désigner, sans préjuger le mécanisme du phénomène, une orientation et une attraction d'un animal par rapport à une source d'excitation, et c'est

<sup>1</sup> Toute réaction d'un animal à un excitant n'est pas apprise en effet, comme M. Lœb l'a victorieusement montré contre l'opinion de M. Jennings. Mais ce qu'il resterait à prouver, c'est la persistance invariable d'une réaction nuisible chez un animal soumis fréquemment à l'excitant nouveau.

en ce sens que les botanistes ont employé ce terme. A voir se restreindre le sens accordé par les définitions nouvelles, ils protestent contre un accaparement zoologique de leur mot. M. Francis Darwin a fait entendre, dans son discours présidentiel à la British Association en 1908, une énergique protestation à cet égard. M. Lœb s'est trompé en effet quand, dans son assimilation, qui lui fait grand honneur, des tropismes animaux et végétaux, il a cru prouver par cela seul la simplicité du mécanisme des premiers. L'identité existe, mais elle est dans la complexité parallèle des phénomènes<sup>1</sup>. Ira-t-on dire que les branches de l'Épicéa, suivant l'exemple de Errera, subissent une simple action de dissymétrie par rapport à la pesanteur, quand, par le seul fait de la section de la tête de cet arbre, elles se relèvent toutes dans leur croissance, manifestant un géotropisme négatif, géotropisme qui cesse dès qu'une d'elles a atteint la verticalité? Après ce « conflit de préséance », toutes les branches s'inclinent devant la flèche nouvelle et reprennent leur croissance latérale!

Certes il est souhaitable de voir donner de tels faits une explication physico-chimique adéquate; mais n'est-il pas contraire à l'intérêt de la science que de se contenter d'une explication fausse pour se hâter d'avoir une explication simple? Si le champ du tropisme, au sens étroit accordé par les théoriciens à ce terme, se restreint sans cesse, qu'on soit bien convaincu que ce n'est qu'aux dépens d'un certain « simplisme » que se fera ce resserrement, non aux dépens du « déterminisme ». Et l'examen des faits conduira, j'en suis convaincu, à une entente entre les partisans et les adversaires des tropismes, dans la mesure où le seul souci de la vérité animera les observateurs.

M. Raphaël Dubois : — Les intéressantes communications de MM. Lœb, Bohn et Piéron suggèrent quelques remarques et certaines réserves qu'il est utile de formuler dès à présent.

L'explication proposée du mécanisme de l'héliotropisme positif de la plante ne convient plus quand il s'agit, par exemple, de l'héliotropisme négatif du pédoncule de *Linaria Cymbalaria*, cette curieuse plante qui va porter ses semences dans les anfractuosités obscures des murailles, dans le cas des pousses de ronces, etc., etc. Elle convient encore moins si l'on compare ces phénomènes dits d'héliotropisme à d'autres plus ou moins analogues, observés chez les animaux; l'expression d'héliotropisme animal dont s'est servi M. Lœb, n'est pas justifiée. Avant les expériences du savant américain, il existait dans la science de nombreuses observations de mouvements provoqués ou modifiés par l'action de la lumière; la notion de direction n'avait nullement échappé aux expérimentateurs, comme le montrent les expériences de mon maître Paul Bert, entre autres. Mais il me semble que l'on a rassemblé à tort, sous les noms d'héliotropismes, de phototropismes, de tropismes même, des phénomènes très dissemblables quant à leur nature, à leur mécanisme intime et à leur portée philosophique.

Il y a un quart de siècle à peu près, j'ai montré que le siphon de la Pholade

<sup>1</sup> Je n'insiste pas sur les études, non définitives encore, relatives aux intermédiaires sensoriels pour la réception des excitations donnant lieu aux tropismes.

dactyle s'incurve dans la direction du rayon qui le frappe et que cela tient à ce que la lumière provoque directement la contraction d'éléments contractiles superficiels. Ce mécanisme ne peut être que métaphoriquement comparé à celui du végétal héliotropique, comme je l'ai fait jadis. Ce mouvement du siphon n'a rien de commun également avec celui qui fait redresser brusquement la courbure de ce même siphon sous l'influence d'un éclairage de même direction, mais plus intense. Ce dernier phénomène est réflexe, et comme je l'ai démontré, bien différent par conséquent du premier. Enfin, quelques années auparavant, j'avais publié des graphiques dans mon ouvrage sur les *Elatérides lumineux* montrant qu'un Pyrophore, dont on a bouché avec de la cire noire une des lanternes, est entraîné du côté où il émet encore de la lumière, c'est-à-dire de l'autre côté de la lanterne obturée. Le mécanisme intime de ce mouvement n'est pas le même que celui du mouvement de manège que l'on obtient chez le même animal, par la lésion d'un des ganglions cérébroïdes, d'un lobe optique, de certaines parties du ganglion frontal, ou seulement par la destruction de l'œil. Tous ces phénomènes sont fort différents et il ne sont des « tropismes » qu'autant qu'on donne à ce nom son sens étymologique, littéral.

D'ailleurs les partisans de la théorie dite des « tropismes » sont forcés de faire intervenir à chaque instant la sensibilité différentielle (le mot irritabilité différentielle serait préférable), la mémoire associative. Dès lors on ne sait plus où commence et où finit un « tropisme » proprement dit, soit que l'on s'élève de l'infusoire à l'homme, soit que l'on descende de l'homme à l'infusoire. Les animaux même très inférieurs sont susceptibles d'une certaine éducation comportant l'existence de la mémoire. Sans doute je ne voudrais pas prétendre que la mémoire d'un infusoire soit comparable à celle d'un académicien, mais il n'y a pas d'éducation possible sans mémoire. Or, je le répète, les animaux, même très inférieurs, sont susceptibles d'éducation. Par celle-ci, l'animal apprend à rectifier certains tropismes par des « antitropismes » ou, si l'on veut, il s'adapte.

En tout ceci, il me semble que l'on fait grand bruit autour de choses mal connues et que, de part et d'autre, on a le tort d'être exclusif. Il peut y avoir une part de vérité dans les idées de M. Lœb et dans celles de M. Jennings. La difficulté est de dire quelle est cette part. Il faudrait d'abord accumuler des faits nombreux, bien analysés, bien observés, avant de se prononcer sur la question de savoir ce qu'est un *tropisme*, où cela commence et où cela finit.

### *Seconde séance sur les Tropismes.*

Suite et fin de la discussion.

**M. zur Strassen :** — In der Beurteilung der Tropismen im Lœbschen Sinne nehme ich zwischen den extremen Parteien einen mittleren Standpunkt ein. Auch ich glaube, dass der Geltungsbereich dieser Art von Tropismen von Manchen sehr stark überschätzt worden ist : sie nehmen weit komplexere Vorgänge mit hinein, und da die betreffenden Forscher oft glauben, nun seien

auch diese komplexeren Vorgänge mechanistisch erklärt, so liegt darin eine Gefahr. Aber die Ueberzeugung von der Notwendigkeit einer Beschränkung ändert nichts an meiner Wertschätzung der Tropismentheorie *an sich*. Ob die Lœbschen Tropismen im Tierreich häufig vorkommen, oder selten, oder vielleicht gar nicht, ist ganz egal. Lœbs wissenschaftliche Tat war eine *prinzipielle*. Er hat zum ersten Mal gezeigt, dass Vorgänge, die man sonst auf Willen oder Trieb zurückgeführt hätte, oder von denen man im besten Fall gesagt hätte : das Tier reagiert auf einen Reiz, rein physikochemisch begreifbar sind. Er hat damit die Brücke geschlagen von der Physikochemie zum tierischen Verhalten. In dem erschlossenen Gebiete weiterzukommen wird unsere Sache sein.

Wie im Ganzen, so finde ich mich auch in Einzelfragen zwischen den Parteien. Hierfür ein Beispiel. Ich halte die Kritik, die Herr Piéron an den Darlegungen Bohn's über die « *sensibilité différentielle* » geübt hat, für richtig. Ein wirksamer Reiz muss immer eine Veränderung der energetischen Gesamtlage sein : eine Differenz ist also immer dabei, und wenn das Tier dafür empfänglich ist, so ist dies eben « *sensibilité différentielle* ». Hierdurch verschwindet der Unterschied zwischen den von Herrn Bohn angeführten besonderen Reaktionen und vielen Tropismen. Andererseits aber halte nicht ich für zutreffend, wenn Herr Piéron daraufhin auch die betreffenden Tropismen für derartig komplex erklärt, dass ihre physikochemische Deutung zurzeit noch ganz unmöglich wäre, wenn er sogar sagt, dass assoziative Vorgänge darin steckten. Ich glaube vielmehr, dass auch für diese in der Tat komplexen Vorgänge das mechanistische Deutungsmittel im Prinzip bereits gefunden ist, nämlich in den « *états physiologiques* », zu deren Kenntnis gerade Herr Bohn so ausgezeichnete Beiträge geliefert hat.

**M. Claparède :** — Je voudrais tout d'abord remercier M. Lœb d'avoir bien voulu répondre à notre appel et venir présenter lui-même ici sa fameuse conception des tropismes animaux, qui a suscité tant de discussions dans ces dernières années. Si nous avons mis à l'ordre du jour de ce Congrès cette question des Tropismes, c'est qu'il nous a semblé que beaucoup des discussions auxquelles je viens de faire allusion provenaient de réels malentendus ; tout le monde n'entend pas exactement la même chose par ce mot « *tropisme* », tout le monde ne l'applique pas exactement aux mêmes phénomènes, et l'on trouve dans le rapport de M. Jennings, dont nous regrettons ici l'absence, des exemples nombreux de cette multiplicité de conceptions équivoques.

On pourrait se demander tout d'abord pourquoi cette question des tropismes, quelle que soit la nature de ceux-ci, intéresse tellement les psychologues, et pourquoi ils ont à cœur d'être au clair à leur sujet. Voici : l'angle sous lequel le psychologue envisage les animaux (y compris l'homme), c'est celui de la réactivité personnelle ; le propre de la vie mentale, c'est d'adapter les actes aux circonstances ambiantes, de façon à placer l'individu dans les conditions les plus favorables de vie. Lorsque des corps ne présentent plus ce phénomène d'adaptation, mais au contraire lorsqu'ils sont complètement assujettis aux forces ambiantes, lorsqu'ils en sont simplement le jouet, ils n'intéressent plus le psychologue, parce qu'ils sont en dehors du domaine que celui-ci cultive. — Or depuis quelques années, d'éminents biologistes, au premier rang desquels

MM. Lœb et Bohn, nous affirment précisément que certains animaux inférieurs sont entièrement sous la dépendance des forces extérieures qui agissent sur eux d'une façon irrésistible, comme l'aimant agit sur le morceau de fer, de telle sorte que la raison d'être de ces mouvements est en dehors, pour ainsi dire, de l'animal, qui subit ces forces sans pouvoir les tourner à son profit, comme c'est le cas chez les organismes adaptés. Ces faits ont vivement étonné les psychologues, qui se figuraient que toute la vie mentale, et notamment les sentiments de plaisir ou de douleur, d'attraction ou de répulsion, sentiments qui sont bien un agent d'adaptation, avaient pour origine ces premières réactions du protoplasma aux influences ambiantes. En effet, si ces premières réactions ne sont pas elles-mêmes adaptées, cela soulève des problèmes fort curieux :

1° A partir de quel moment et comment l'organisme devient-il une machine adaptée ? quelle est l'origine première de ces impulsions, tendances, sentiments, qui sont conformes à l'intérêt biologique de l'animal ?

2° Comment tous ces animaux inférieurs qui ne sont gouvernés que par des tropismes, sont-ils viables ? comment n'ont-ils pas été éliminés, puisque ces tropismes risquent continuellement de les entraîner d'une façon irrésistible dans des situations incompatibles avec le maintien de leur vie ?

Ce sont ces questions que les psychologues désirent poser à ceux qui ont décrit et analysé les tropismes. Mais ici, une remarque d'ordre général s'impose. La question des tropismes n'implique aucune question de doctrine, et il est regrettable que dans la discussion qui a commencé, on ait cherché à représenter ceux qui ont émis des doutes sur la prépondérance attribuée aux tropismes dans le comportement de certains animaux, comme des représentants de l'animisme, du finalisme, ou autres doctrines métaphysiques qui n'ont rien à faire en science. La discussion a parfois pris un ton qui peut se rencontrer chez des métaphysiciens qui s'opposent leurs systèmes, mais qui devrait être absolument éliminé d'une discussion portant sur des faits objectifs, sur lesquels il est à priori possible de tomber d'accord. On a cherché notamment à opposer l'explication *psychologique* à l'explication *physiologique*. Mais, — est-il vraiment nécessaire de le rappeler ? — ces deux genres d'explication ne sont pas contradictoires. En tant que savants, tous les psychologues admettent aujourd'hui, je crois, le principe du *parallélisme psychophysique*, d'après lequel les processus physiologiques et les processus de conscience sont considérés comme formant deux chaînes parallèles n'offrant entre elles aucun point d'interaction.


..... Phén. psychiques.	L'explication physiologique des phénomènes d'activité, quels qu'ils soient, est donc parfaitement admise par tous les psychologues, et il faudrait cesser une bonne fois d'insinuer que les psychologues sont opposés au déterminisme scientifique, aux explications physico-chimiques, ce qui a pour effet d'aigrir les discussions, de les fausser, de créer des malentendus et par suite des inimitiés, qui sont d'autant plus regrettables qu'elles sont tout à fait gratuites.
————— Phén. physiol.	

Souvent d'ailleurs, l'accusation d'indéterminisme se retourne d'une façon assez plaisante contre celui qui la lance inconsidérément. Prenons un exemple : on a taxé d'indéterminisme la conception de Jennings dite « des essais et

des erreurs », conception d'après laquelle les infusoires, loin d'obéir à de simples tropismes, procéderaient par tâtonnements, allant de ci, de là, au hasard, jusqu'à ce qu'ils aient rencontré un milieu favorable. Cette conception est-elle juste ou fausse? Je l'ignore. C'est une question de fait qui ne peut être tranchée que par de nouvelles observations. Mais ce que je prétends, c'est que la question du déterminisme n'est nullement impliquée dans la solution qu'on lui donnera. La théorie « des essais et des erreurs » pourrait être exacte sans que cela impliquât l'indéterminisme des actions des infusoires. Et ceux qui prétendent le contraire admettent implicitement que chez les animaux supérieurs ou chez l'homme, chez lesquels existent certainement de tels procédés de recherche par tâtonnements, il est des actes indéterminés!

Laissons donc de côté ces vaines et mesquines accusations, et nous plaçant sur le terrain du parallélisme, cherchons à nous éclairer mutuellement, chacun faisant part aux autres de ses hésitations, non pas pour les leur opposer, mais pour essayer, au contraire, d'en obtenir une réponse qui les dissipe.

Pour ma part, je voudrais poser à M. Lœb quelques questions. En premier lieu, quelle étendue assigne-t-il, dans la série animale, au champ d'action des tropismes? Certains auteurs semblent considérer les tropismes comme n'existant que chez les animaux les plus inférieurs; mais d'autres les supposent aussi chez les animaux supérieurs; ainsi M. Nuel, dans un livre récent, parle de « l'homme héliotropique ». Quelles sont les relations des tropismes avec les comportements non tropistiques? Les uns et les autres vivent-ils côte à côte, ou au contraire les comportements non tropistiques anéantissent-ils les tropismes, ou faut-il considérer les activités non tropistiques comme étant sorties par différenciation des mouvements tropistiques? On pourrait représenter par les schèmes suivants, que je trace sur cette planche noire, ces conceptions diverses.

 Dans la première figure, le champ d'étendue des tropismes représenté par la ligne ondulée, prend fin à l'endroit où commencent les activités non tropistiques, qui règnent seules jusqu'au sommet de l'échelle animale, ainsi que le représente la ligne droite qui surmonte la ligne ondulée. Les autres figures schématisent les cas où tropismes et activités non tropistiques ayant des origines différentes, se superposent sur une partie plus ou moins étendue de l'échelle des êtres.

Une seconde question que je prends la liberté de poser à M. Lœb, — puisqu'il veut bien se prêter si obligeamment à cet interrogatoire, — c'est celle de l'adaptation des tropismes. Dans leurs rapports, MM. Lœb et Bohn insistent sur ce fait que les tropismes n'ont rien à faire avec l'intérêt de l'animal, et que souvent « ils conduisent les animaux inférieurs à la mort ».

M. Lœb : — Die Tropismen sind weder schädlich noch nützlich, sie sind blos Reactionen<sup>1</sup>.

M. Claparède : — Je suis naturellement prêt à admettre la chose, si c'est

<sup>1</sup> M. Lœb a pris plusieurs autres fois la parole dans la discussion sur les tropismes; mais il n'a pas laissé de résumés spéciaux de ces divers discours, dont le contenu essentiel se retrouve condensé dans sa dernière réponse (voir ci-dessous p. 356). — R<sup>éd</sup>.

un fait. Mais j'avoue avoir beaucoup de peine à comprendre comment, au sein de la lutte pour l'existence, ont pu se maintenir des espèces livrées irrésistiblement à des tropismes destructeurs, et j'aimerais bien savoir si nos collègues les biologistes sont parvenus à s'expliquer la chose. Voici quel est ici le point intéressant pour le psychologue : lorsqu'un tropisme était manifestement nuisible à une espèce animale, ne s'est-il pas développé concurremment un mécanisme propre à en annihiler les effets nuisibles ? On en vient même à se demander — ce n'est qu'une simple hypothèse en passant — si la raison d'être de la vie mentale (ou, en termes physiologiques, des mécanismes adaptés corrélatifs de la vie mentale) n'a pas été, à l'origine, de défendre l'individu contre ses propres tropismes....

Voici un exemple, emprunté au rapport de M. Lœb, qui me paraît assez significatif à cet égard (v. plus haut, p. 297). Il s'agit d'un petit crustacé vivant dans la vase de la baie de Kiel, donc à l'obscurité, et qui, mis à la lumière, présente un héliotropisme positif. On voit donc bien, dit M. Lœb, que les réactions ne sont pas commandées par l'intérêt biologique, puisque l'intérêt de l'animal est de rester dans l'obscurité. Sans doute ; mais cela précisément ne prouve-t-il pas — puisque cet animal, *en fait*, vit dans l'obscurité — qu'il existe chez lui des mécanismes *qui le font rester dans l'obscurité*, et qui l'empêchent d'aller se mettre dans la situation où ce tropisme pernicieux pourrait être déclenché ?

Dans son rapport, M. Lœb citant une remarque que j'avais faite au sujet du galvanotropisme, croit que pour moi le galvanotropisme et l'héliotropisme ne sont pas comparables. Il y a eu léger malentendu ; qu'il me soit permis de le dissiper. La différence que je fais entre l'électricité et la lumière, quant à leur aptitude à déclencher des tropismes, ne réside pas du tout dans leur nature physique, mais dans le fait que l'un de ces agents, l'électricité, ne se rencontre pas dans la nature, tandis que l'autre, la lumière, y joue un rôle constant. Il n'est donc rien d'étonnant à ce que les animaux n'aient pas eu l'occasion de s'adapter au courant galvanique, et qu'ils soient donc surpris par lui d'une façon irrésistible, lorsque, dans un laboratoire, on les introduit dans son champ de forces. Mais il est au contraire fort curieux que toutes les espèces animales n'aient pas pris, au cours du temps, à l'égard de la lumière, une attitude qui soit favorable à leur existence. C'est à ce point de vue, seulement, que j'avais opposé galvanotropisme et héliotropisme.

**M. Arnold Pictet :** — Parmi les exemples cités par M. Bohn et par M. Piéron au cours de la discussion qui vient d'avoir lieu, il en est un sur lequel il convient de revenir, car il lui a été donné une interprétation qui est loin d'être satisfaisante. Je veux parler des Papillons qui sont attirés par une lumière. Cette attraction, en effet, suivant les espèces qui y sont sujettes, peut servir aussi bien de preuve en faveur des tropismes que contre cette théorie. Etudions quelques cas.

Le *Sphinx*, par exemple, qui gravite dans le voisinage d'une lampe à arc, tourne brusquement sur lui-même dès qu'il se trouve dans le rayon de lumière et pointe directement sur cet excitant, contre lequel il vient s'étourdir. Ce cas se rattache donc à l'exemple mentionné par M. Bohn et s'explique simplement

par la théorie de l'inégalité d'éclairage des deux yeux; semble bien être régi par un phototropisme. Mais les *Sphinx* ne sont pas les seuls Papillons qui existent; il en est d'autres qui répondent à l'excitant lumière de façon toute différente. Ce sont d'abord les *Géomètres* du genre *Cidaria*, au vol léger et frétillant, qui se rendent à l'excitant lumineux en faisant des circonvolutions sans nombre, et en tournant autour de la lampe, pour venir finalement se poser à quelque distance de celle-ci. Viennent ensuite quelques représentants du genre *Boarmia*, au vol plus lourd, qui se dirigent lentement vers le centre lumineux, en lui présentant alternativement leur côté gauche et leur côté droit. Enfin, les *Bombyx*, parfois, viennent voler d'abord au-dessus de la lampe, pour se laisser choir à quelque distance.

Si, dans le voisinage immédiat de la lumière, se trouve un écran blanc, tel que p. ex. le mur d'une maison, ces mêmes Papillons, au lieu d'aller directement vers l'excitant, vont se poser d'abord contre ce mur; dans cette position, ils tournent le dos à la lumière, et on peut voir que leurs deux yeux sont également éclairés. Malgré cette égalité d'éclairage, ils sont quand même attirés ensuite par l'excitant.

Lorqu'on se trouve en présence de deux centres lumineux situés à une petite distance l'un de l'autre, comme, p. ex., deux lampes à arc dans une promenade publique, on voit tourbillonner autour de chacune de ces lampes des quantités de Papillons. M. Piéron, avec infiniment de justesse, a fait remarquer que les Papillons ne sont donc pas phototropiques, car, s'ils l'étaient, ils devraient venir voler dans une direction exactement intermédiaire entre les deux sources lumineuses. Mais si, entre les deux lampes en question, se trouve un objet quelconque, tel qu'un arbre ou un banc, on peut apercevoir parfois, sur cet objet, quelques rares Papillons immobiles.

Pour terminer, il convient de faire remarquer que les Papillons de nuit se rendent à la fleur qu'ils convoitent de la même façon qu'ils se rendent à la lumière. On ne s'est pourtant jamais demandé si la visite des fleurs par ces insectes était le résultat d'un tropisme. Toujours est-il qu'il se pourrait qu'en se dirigeant vers la lampe, les Papillons croient se diriger vers une gigantesque fleur.

La conclusion à tirer de cette petite communication est que l'attraction des Papillons par la lumière ne doit plus être donnée comme exemple dans l'étude des tropismes, puisque cette attraction varie dans de grandes proportions suivant les espèces observées et suivant la position de l'excitant lumineux.

M. Asher: — Die Bedeutung der Tropismen ist diejenige, dass sie ein, nicht das einzige Mittel, geben, um auf naturwissenschaftlichem Wege methodisch die komplizierten Reaktionen der Tiere ihrem Milieu gegenüber zu untersuchen. Es handelt sich stets darum, die Reaktionen der Tiere zurückzuführen auf die beobachtbaren Einflüsse der Aussenwelt und die physikalischen, chemischen und strukturellen Eigenschaften des Tieres. Eine wissenschaftliche Tierpsychologie in dem Sinne, dass die Reaktionen der Tiere auf psychische Elemente zurückgeführt werden können, existiert nicht. Die Biologie leugnet die Existenz einer Tierpsyche nicht, sie betrachtet dieselbe aber nicht als Gegenstand ihrer Forschung.

Die Tropismen können aber für denjenigen, der auf dem Boden der Entwicklungsleben steht, nützlich sein, um auch beim Menschen erforscht zu werden. Definiert man die Tropismen richtig, so können sie auch beim Menschen nachgewiesen werden. Der Nachweis hilft, um auch bei dem Menschen das Gebiet des Psychischen schärfer abzugrenzen von dem, was in seinen Reaktionen nicht psychisch ist.

**M. Lutoslawski :** — Nous devons beaucoup de reconnaissance à M. Lœb pour ses observations sur les animaux, qui sont tellement instructives, tant qu'il se limite à nous dire ce qu'il a réellement observé. Mais, quand il sort du champ habituel de ses recherches pour faire de la métaphysique, comme il n'a pas exercé son jugement en théories métaphysiques autant qu'en observations biologiques, il court le risque d'improviser une métaphysique très naïve, celle de Démocrite, d'il y a 2300 ans, qui, lui aussi, prétendait tout expliquer par le mouvement physique, sans reste. Or, c'est ce que M. Lœb fait quand il conclut, de ses observations sur le tropisme des plantes ou des animaux, au déterminisme de la volonté humaine, détruisant toute liberté et niant, par là, des observations aussi exactes que les siennes, accumulées depuis des siècles et affirmant la liberté de la volonté humaine.

Il commet en outre une erreur de méthode, que les naturalistes de son type pourraient facilement éviter, si, au milieu de leurs expériences et de leurs observations, ils trouvaient seulement assez de temps pour étudier au moins les manuels élémentaires de Stanley Jevons sur la logique formelle. Ils sauraient alors, ce que savent tous les logiciens, qu'aucune somme d'observations particulières ne mène à des conclusions négatives universelles. La science constate les faits et forme des inductions affirmatives. Il n'est pas scientifique de nier ce qu'on n'a pas observé. Quand on ne voit pas une chose, on fait une erreur logique élémentaire si on affirme qu'on voit qu'elle n'existe pas, et c'est ce que M. Lœb arrive à faire quand il nie la liberté humaine parce qu'il ne la sait pas observer, étant, selon ce qu'il nous dit, entièrement dirigé par les excitations qu'il reçoit. Peut-être a-t-il raison pour lui, mais il ne peut pas conclure en niant la liberté des autres, et il sort du domaine de la science en s'érigant en prophète qui nous prédit que, dans un avenir très éloigné, toutes les actions humaines seront expliquées par les excitations du dehors. Si l'homme n'était rien par lui-même, n'avait en lui aucune force de résistance ou d'action, il serait impossible d'expliquer comment il pourrait être mû par des forces venant du dehors, car, si un observateur ne trouve pas l'origine du mouvement en lui-même, il n'a aucune raison logique de la supposer ailleurs. Il y a des mouvements qui ont leur cause dans notre volonté, et c'est cette observation élémentaire et fondamentale qui nous permet de comprendre l'origine des mouvements involontaires dont la cause n'est pas en nous. C'est Maine de Biran qui a le mieux expliqué ces relations, et c'est la *Logique de l'Hypothèse* d'Ernest Naville que devraient étudier les naturalistes trop ambitieux qui voudraient sauter à des conclusions négatives universelles tirées d'un petit nombre d'observations particulières.

**M. Fullerton :** — From the point of view of psychophysical parallelism, at present accepted by many psychologists and philosophers, all the reactions of

living creatures are to be explained mechanically. The question may be raised, therefore, what is the significance of the appeal to the simplest reactions of the lowest living creatures. They may be more simple, but they are not more mechanical, than others. The significance is this. In the case of the reactions of higher creatures, we have to do with reactions of enormous complexity. The facts are to us largely unknown. But in the case of the simplest reactions, such as the tropisms referred to by Mr. Lœb, we seem to see something like, something analogous to, what takes place in the realm of what is admitted to be purely physical. In other words, we seem to have at least a provisional justification, by a recourse to observation and induction, of what has been a philosophical faith based upon general considerations. Professor Lœb's attempt to give this faith a basis in direct observation of the lower forms of life seems, then, entirely justified in principle; that one should be cautious in drawing inferences, and should hold ones conclusions tentatively, seems self-evident.

**M. Höffding :** — Ce que j'ai à dire a en grande partie été déjà dit par mon honoré collègue américain. Je voudrais pourtant accentuer que c'est seulement par analogie que nous connaissons une vie psychique chez d'autres êtres que nous-mêmes. C'est déjà souvent très difficile de déterminer les limites de cette analogie quand nous parlons des autres hommes, de décider s'ils agissent volontairement ou involontairement, consciemment ou inconsciemment. Mais la difficulté est encore plus grande quand il s'agit des animaux, spécialement des animaux moins différenciés. Et pourquoi les plantes n'auraient-elles pas un certain degré de vie psychique ? Comment prouver qu'il y a une différence absolue sous ce rapport entre les plantes et les animaux ?

Mais de cette analogie nous ne pouvons pas faire usage dans la science naturelle depuis sa fondation par Galilée : son grand principe a été qu'un phénomène matériel doit être expliqué par un autre phénomène matériel. Spinoza est le premier qui a vu cela. Ce qu'on appelle le parallélisme psychophysique n'est pas un dogme ou une spéculation ; c'est une hypothèse de travail sans laquelle la science ne peut pas faire de progrès véritables. Les savants qui — comme M. Lœb — font usage de cette méthode, ne nient pas la vie psychique dans l'individu ; mais ils se bornent à ce qui peut être découvert par des méthodes scientifiques. Et même les philosophes qui d'un point de vue métaphysique critiquent le « parallélisme », admettent qu'il est nécessaire comme hypothèse de travail (Bergson, Stumpf).

Le vieux problème de la relation de l'âme et du corps n'est pas résolu par cette méthode. Mais la nécessité même de cette méthode nous montre que ce problème est situé à une plus grande profondeur qu'on n'avait pensé. On rend un mauvais service aux grands problèmes quand on les introduit dans des domaines où ils ne peuvent être traités d'une manière féconde et où ils empêchent le travail vraiment scientifique.

**M. Chodat.** — M. Chodat relève tout d'abord le reproche adressé par l'un des membres du Congrès aux gens de science, d'avoir une naïveté et une incompréhension des problèmes philosophiques et psychologiques qui paraît pitoyable. Mais ces naïfs et ces intelligences simplistes ont fait la science con-

temporaire, qui constitue un édifice autrement solide et logiquement agencé que l'architecture branlante de la psychologie *métaphysique*.

C'est pourquoi, tout en allant peut-être moins loin, ou mieux dit, en étant moins exclusif que M. Lœb, l'orateur préfère se rattacher aux conceptions de ce savant, qui a tant fait pour éclairer les phénomènes biologiques d'une lumière toute nouvelle et auquel on ne saurait assez témoigner d'admiration. Mais il nous paraît que l'on oublie trop le matériel sensible, qui est une chose donnée, pour ne porter son attention que sur l'excitant chimique ou physique, ou sur les modifications chimiques ou physiques subies par ce matériel sous l'influence des agents extérieurs. M. Lœb, comme tous les novateurs, est un outrancier, il ne veut connaître que le chimisme de ces réactions; ce faisant, il rend un grand service à la science en étudiant à fond une face définie de cette question de la sensibilité, les tropismes et leur corrélatif chimique ou physique. Ainsi il entraîne à sa suite, et, ce qui est mieux, dans une direction qui promet de fructueuses récoltes et par des méthodes vraiment scientifiques en ce sens qu'on peut les discuter, qu'on peut en évaluer les résultats d'une manière précise et vérifier chaque énoncé. Mais il serait injuste d'ignorer tout ce que la Biologie doit à la Psychologie. La physiologie de l'irritabilité, qui confine de si près à la psychologie générale, a été éclairée, vivifiée par les recherches des psychologues. Ainsi la notion de la sensibilité différentielle telle qu'elle est formulée par la loi de Weber, celle du seuil d'irritabilité, ont servi grandement à faire avancer la biologie végétale.

On reconnaît ici l'application de l'antique règle, toujours vraie : expliquer le général par le particulier, le particulier par le général. Et c'est justement parce que la psychologie a été scientifique et expérimentale qu'elle mérite toute l'admiration des biologistes. M. Lœb veut aller plus loin encore, il veut substituer aux concepts de la psychologie des définitions physico-chimiques. Quand même nous pensons que ce n'est pas là toute la psychologie, nous préférons pratiquement nous associer à la méthode physico-chimique qui est aussi celle de Lœb. Ces méthodes nous permettent d'aborder et ensuite d'expliquer des phénomènes vaguement définis jusqu'à présent. Ainsi, dans les tactismes ou les tropismes, la découverte de l'action spécifique des ions ou leur action combinée, celle de substances actives comme des matières organiques ou des ferments à structure stéréo-chimique connue ou induite, nous fait deviner une configuration de l'appareil sensible adéquate à celle de l'excitant. Dans l'étude des actions chimiques, les découvertes relatives aux équilibres, les actions réversibles, ont permis l'explication des optimum et des maximum, p. ex. dans les actions des ferments. L'accumulation des produits d'une réaction amène finalement une diminution de vitesse, puis un renversement de la courbe, et enfin une action contraire (courbe d'action du ferment invertine renversée par l'accumulation du produit, le fructose). Transportées dans le domaine des tactismes, ces notions nous amèneront à comprendre l'inhibition, puis le fait que dans les tactismes il puisse y avoir renversement de la direction alors même que la cause excitante est constante : c'est que dans l'organe ou l'organisme la somme des réactions a atteint une limite qui produit une action contraire. Il y aurait bien d'autres exemples à citer.

Sans doute cette méthode simpliste, mais sûre, n'épuise pas le sujet; il reste, comme nous l'avons dit, le matériel sensible et sa spécificité (probablement structurelle); mais en entraînant la psychologie dans la direction qu'il a choisie, Loeb rend un grand service à cette science. Il demande que soient tout d'abord élucidées les questions réellement expérimentales; on déblaiera ainsi le programme trop touffu de cette difficile enquête, des problèmes les plus prochains, ceux pour lesquels la science contemporaine nous a suffisamment préparés. C'est la raison pour laquelle pratiquement je m'associe volontiers à sa manière de voir, estimant que beaucoup des soi-disant problèmes psychologiques sont ou mal posés ou actuellement inabordables.

**M. Patini:** — La questione dei tropismi, interessante dal punto di vista puramente naturalistico, dovrebbe esserlo anche più in un congresso di psicologia, perché si connette al delicato problema: « Dove incominciano le manifestazioni della psiche elementare negli esseri organizzati? » Su di ciò verte la maggiore controversia. Mentre, per es., il Lukas concede la coscienza ai polipi e la nega ai protozoari ed il Wassmann accorda agli animali solo gl'istinti, altri (e tra questi il Bohn) negano la psichicità alle manifestazioni elementari degli esseri viventi. Ed è questione che si connette anche con l'altra della legittimità di una psicologia animale e di una psicologia comparata, da alcuni autori combattuta e respinta. Ora, come noi facciamo ad asserire che un altro essere organizzato e vivente è fornito di psiche? Ci serviamo dei segni esteriori. Sempre che questi segni sono simili ai segni che noi stessi adoperiamo per estrinsecare i nostri stati di coscienza, noi siamo sicuri che essi ci attestano l'esistenza di una psiche anche in altri. Non v'è che il criterio dell'analogia, testé suggerito dall'Höfding. Ma quando poi a poco a poco si digrada nelle manifestazioni degli esseri più bassi nella scala biologica, si giunge a manifestazioni così semplici, così primitive ed elementari che non possiamo dire se siano psichiche od apsi-chiche. Così è per quei tropismi semplicissimi, quali i *fototropismi* e gli *eliotropismi* di Bethe e di Loeb, che sono semplici manifestazioni, come si dice, della irritabilità della sostanza vivente.

Quali sono i criterii allora per poter ammettere una psichicità elementare? Il De Sanctis, nel suo scritto « Le problème de la conscience », ne riporta alcuni: quali la presenza di struttura nervosa, la memoria, l'associazione, il movimento, etc., e ne fa la critica e li riconosce come iusufficienti. Prendo ad esempio il criterio della memoria, fondato sulla semplice ripetizione. I tropismi, in quanto si ripetono, sarebbero degli atti di *memoria organica*. Ma (e la noto per incidenza) la semplice ripetizione non basta ad indicarci la memoria. La memoria è la ripetizione più la coscienza di qualche cosa che si ripete. Ora, quando troviamo i segni di una ripetizione ma non quelli di una coscienza della ripetizione avvenuta, noi non possiamo a buon diritto parlare di memoria. D'altra parte, col solo criterio della ripetizione, poichè anche nel mondo inorganico riscontriamo fenomeni ricorrenti, come il movimento degli astri etc., non so perché non si dovrebbe ammettere anche una memoria inorganica e limitarsi solo a quella organica. Ad ogni modo, il criterio della memoria organica non basta ad indicarci la psichicità e non ci serve per indurre l'essenza psichica dei tropismi.

Un'altro criterio è quello della variabilità di reazione dinanzi ad un medesimo stimolo. L'animale può scegliere diverse vie per reagire, e questo è segno di psichicità. Ma trattandosi di reazioni primitive dove la possibilità della scelta è ristrettissima, può anche accadere che la variazione della risposta dipenda da cause organiche ed il Bohn insiste molto nel suo rapporto per dimostrare che la variabilità dei tropismi è sempre in dipendenza di cause di perturbazione risedente nel cambiamento dello stato chimico dell'essere vivente.

Dunque nessun criterio sicuro per ammettere la psichicità dei tropismi. Quando noi vogliam trovare un'anima in queste reazioni elementari siamo noi stessi che per ragioni di interpretazione ve la infondiamo. Ma nessuna prova ci suffraga.

Il professor Claparède ha tentato di conciliare le interpretazioni meccaniche dei tropismi del Loeb con la psicologia, ricorrendo al principio del parallelismo psicofisico. Egli dice: Dal momento che vi è corrispondenza tra serie psichica e fisica, non v'è contraddizione tra la psichicità e la meccanicità dei tropismi. Ma egli, che ha dato un largo resoconto del lavoro del Busse sul parallelismo psicofisico, dovrà permettere che altri possa collocarsi dal punto di vista di un'altra forma di parallelismo, quella del parallelismo incompleto. Non essendo cultore di filosofia, io amo restare in una posizione neutrale. Ma se per un momento volessi ritenere che, pur avendo ogni fenomeno psichico il suo parallelo fisico, non ogni fenomeno fisico ha il suo parallelo psichico (parallelismo incompleto), non potrei più trovare un valore di psichicità nella interpretazione meccanica dei tropismi.

In fondo, se nei tropismi non v'è una questione metafisica come ha accennato il Lutoslawski, certo vi si asconde una questione filosofica. Nello studio dei tropismi vi è una parte descrittiva ed una parte interpretativa: la prima appartiene alle scienze naturali che riguardano i fenomeni in sé indipendentemente dall'esperienza psichica ed è sicura; la seconda è psicologica ed è arbitraria ed incerta. Perciò io credo che nel momento attuale lo studio dei tropismi, malgrado i lavori di eminenti scienziati quali il Loeb, il Bohn, il Bethe, il Jennings ed altri, non possa a buon diritto entrare nel dominio della psicologia positiva.

**M. Piéron :** — A la fin de cette longue et intéressante discussion, le débat a dévié sur la question générale de la psychozoologie et m'a singulièrement rapproché des vues du prof. Loeb, vis-à-vis duquel j'avais accentué, en premier lieu, les divergences qui nous séparaient. Je suis convaincu, je l'ai dit, que l'explication physico-chimique aura, en tous domaines, le dernier mot; mais, en attendant le jour où nous entendrons — nous, ou plutôt nos descendants — ce dernier mot, on peut cependant faire de la science: le physiologiste qui constate l'inhibition du cœur par excitation du pneumogastrique établit une relation constante de grande valeur, sans pourtant connaître le mécanisme profond du phénomène. Il en est de même du psychologue établissant des relations constantes entre des phénomènes toujours objectifs, comme lorsqu'il étudie la mémoire animale, ou, ainsi que l'a fait dans ses belles recherches le regretté Ebbinghaus, la mémoire humaine. En cela, la psychologie n'est plus de la psychologie au sens étroit du professeur Asher, qui fait de celle-ci l'étude de la psyché, suivant l'étymologie du terme. Cependant nous gardons le terme de

psychologie parce que l'étude globale de l'activité, du comportement des organismes s'effectue suivant des méthodes nécessairement différentes de celles utilisées par l'étude du fonctionnement isolé des organes, qui constitue la physiologie. La psychologie est bien une science naturelle en ce sens, comme M. Chodat l'a constaté, et ignore la psychologie philosophique imprégnée de métaphysique. Seulement, cela n'entraîne pas nécessairement l'adhésion complète à toute explication physico-chimique lorsqu'on la considère comme prématurée. Et je crois que le tropisme, au sens précis d'une réaction constituée par une différence dans les quantités d'énergie reçues sur les deux côtés du corps par un organisme symétrique, s'il existe à l'état pur, ce dont je doute encore, doit être en tout cas très rare, par suite de l'intervention de l'énergie potentielle accumulée dans l'animal, et des variations profondes provoquées, dans sa constitution encore ignorée, par ce que nous appelons l'« expérience » individuelle et l'« expérience » ancestrale.

M. Gielecky : — Sur les questions spéciales relevant des sciences naturelles, je ne discuterai pas les résultats des recherches en présence de M. Lœb, dont la compétence en matière de tropismes est bien connue. Mais je voudrais faire quelques remarques à propos d'une théorie plus générale.

On a prononcé ici dans la discussion le mot : parallélisme. *Le parallélisme psycho-physique* est une théorie intéressante, mais je ne crois pas qu'elle soit suffisante, et j'avoue, dans cette question, ne pas être du même avis que M. Höffding. D'après la théorie du parallélisme, il y a d'un côté la série psychique et de l'autre la série physique (physiologique), qui évoluent parallèlement sans s'influencer. Dans la série psychique, il y a des sensations, des images, des notions, des sentiments, des tendances... ; dans la série physique (physiologique), il y a des changements fonctionnels de notre organisme, par exemple des changements (probablement dans les groupements des atomes, des électrons) dans l'écorce cérébrale et les nerfs. Chaque série se développe d'après ses propres lois, sans subir des modifications de la part de l'autre série, mais malgré cela tout se passe *comme* s'il y avait une influence réciproque de ces séries parallèles.

Je sais bien qu'en cinq minutes on ne peut pas résoudre le problème du parallélisme, mais on doit signaler les difficultés qui existent. Si nous prenons la théorie du parallélisme psycho-physique dans le sens strict du mot, il faut dire que tout se passe d'une façon nécessaire et qu'il n'y a pas de place pour l'autonomie de la vie psychique. Il faut être conséquent et avouer que, d'après cette théorie, nous agissons comme des automates ; tout ce que nous avons de plus, c'est la conscience, mais cette conscience n'intervient pas dans l'ordre des phénomènes de notre organisme et ne peut rien changer dans le monde extérieur. Nous sommes au Congrès de psychologie ; il faut nous rappeler les mots, prononcés au Congrès psychologique de Munich (1896) par le professeur Stumpf, qui a tiré *les conclusions de la théorie du parallélisme* : « Hiernach verläuft nun also jede der beiden Welten genau so, wie wenn die andere nicht existierte... Die Organismen leben und handeln, die Menschen gründen Staaten, schreiben Gedichte, halten sogar Psychologenkongresse,

getrieben durch physische Kräfte, genau so als ob gar kein Denken, Fühlen und Wollen existierte. » (C. Stumpf, *Leib und Seele*. Rede zur Eröffnung des internationalen Kongresses für Psychologie, München, 4. August 1896. Dritte Auflage, Leipzig 1909, p. 14.) L'état de conscience, d'après cette théorie, ne joue que le rôle d'un phénomène parallèle; il est surajouté — mais nos actions sont déterminées depuis le commencement du monde, et sans la conscience tout se passerait aussi de la même manière; sans la conscience nous serions aussi tous venus au Congrès et réunis comme nous sommes maintenant, tout cela était déjà prédéterminé dans la nébuleuse primitive. Il serait difficile d'affirmer qu'une pareille théorie explique des faits. Il existe une œuvre remarquable de L. Busse (*Geist und Körper, Seele und Leib*, Leipzig 1903), qui montre les difficultés de la notion du parallélisme psycho-physique et établit une autre théorie, celle de l'*interaction*.

M. Höffding a exprimé l'idée que la théorie du parallélisme nous permet d'être d'accord avec les travaux poursuivis dans les sciences naturelles. Or, même si nous restons dans le domaine des sciences naturelles, il y a à côté de l'école qu'on pourrait nommer physico-chimique, représentée parmi nous par M. Lœb, une autre école qui s'appuie sur d'autres principes — c'est celle de MM. H. Driesch (*Die organischen Regulationen*, 1901; *Die Seele als elementarer Naturfaktor*, 1903) et J. Reinke (*Einleitung in die theoretische Biologie*, 1901; *Die Welt als Tat*, 1905) qui proclament le *néovitalisme*. Nous pouvons ne pas être des partisans de cette école, mais il faut néanmoins compter avec les résultats obtenus par elle.

En médecine, également, il y a des cas qu'on peut mieux expliquer par l'influence de l'âme sur le corps que par la théorie du parallélisme qui soutient que l'activité psychique n'a aucune influence sur l'organisme. Les médecins parlent de *psychothérapie*, laquelle consiste à influencer le patient du côté psychique, par les persuasions, les suggestions, etc. Les phénomènes d'hypochondrie, de suggestion, etc., nous confirment l'importance de l'activité de notre esprit. M. le Dr Bonjour, de Lausanne, nous a raconté hier (v. p. 160) une chose très intéressante, qu'il a observée en sa qualité de médecin pendant une série d'années, à savoir la différence qu'il y a, au point de vue de la *guérison*, entre ses patients qui sont religieux et ceux qui ne le sont pas, et il a dit qu'il se trouve chez les premiers en présence d'une force avec laquelle il faut compter. Si on veut expliquer ces guérisons-là par l'autosuggestion, il faut introduire comme un des facteurs décisifs les états de l'âme (les idées, les opinions, les tendances...) qui interviennent dans la marche des phénomènes de notre organisme. Il y a donc *un certain groupe de faits, comme la suggestion, l'autosuggestion et même certaines guérisons, qu'on ne peut pas expliquer par la théorie du parallélisme*. On ne donne pas l'interprétation scientifique de ces faits, si on n'admet pas *l'influence des états mentaux sur l'organisme*, si on n'admet pas *l'activité autonome de l'esprit*.

M. Lœb: — Ich glaube, dass ich die Meinung der Mehrzahl der hier versammelten Forscher zum Ausdruck bringe, wenn ich behaupte, dass wir die Reaktionen der niederen Tiere so erforschen müssen, als ob es nur physika-

lisch-chemische, aber keine psychischen Prozesse gäbe. Darin dürfte ich mich wohl der Zustimmung auch solcher Vertreter des psychophysischen Parallelismus wie Fullerton und Höffding erfreuen. Dagegen halte ich es für unzweckmässig, als Ursachen der Bewegungen der Tiere angebliche « Gefühle », und andere Dinge einzuführen, die in der unbelebten Natur keine Rolle als Kräfte spielen. Gerade die Frage, ob die Reaktionen der Tiere auf Grund der in der unbelebten Natur gültigen Kräfte restlos analysiert werden können, führte mich am Anfang meiner wissenschaftlichen Laufbahn auf die Erforschung der tierischen Tropismen. Ich kann aber Herrn Piéron nicht zustimmen, wenn er zur Erklärung der Reaktionen der Tiere, ausser den in der unbelebten Natur gültigen Kräften, noch neue Kräfte einführt, für deren Existenz wir keinen anderen Anhaltspunkt haben, als die Tatsachen des Empfindungslebens des Menschen; die aber in der unbelebten Natur nicht wirksam sind. Zweitens müssen wir die Forderung aufstellen, dass diejenigen, welche die Reaktionen der niederen Tiere erforschen wollen, wenn nicht mit der physikalischen Chemie, so doch mit den allgemeinen Prinzipien wissenschaftlicher Forschung vertraut sein müssen. Es geht wirklich nicht an, dass man Ausdrücke von der Dimension einer Geschwindigkeit mit denen einer Beschleunigung zusammenwirft, wie das von Jennings in seinen Schriften bisher geschehen ist. Die Vertreter der vergleichenden Psychologie müssen sich auch klar darüber werden, dass, wenn einmal rationalistische Elemente oder einfache Beziehungen gefunden sind, wie das z. B. in den Tropismen der Fall ist, jeder neue Fall, der in einem nebensächlichen Punkte abweicht oder Schwierigkeiten bereitet, die bereits gefundene rationalistische Beziehung nicht wieder umstösst. Im Gegenteil, es handelt sich in solchen Fällen um die Möglichkeit der Entdeckung einer neuen Variablen und damit um eine Erweiterung eines Gesetzes. Der Umstand, dass auch die Temperatur das Volumen eines Gases beeinflusst, beweist doch nicht, dass das Boylesche Gesetz falsch ist. Wenn die Physiker und Chemiker so geurteilt hätten, so würde es heute keine Physik und keine Chemie und auch keine Technik geben; und wenn die vergleichenden Psychologen Jennings folgen, so wird es auch nie eine vergleichende Psychologie geben. Denn sein Bemühen scheint darauf hinauszulaufen, zu zeigen, dass jeder kompliziertere Fall die bei einem einfacheren Fall gefundenen Gesetze umstosse.

Endlich zum Schluss noch eine tatsächliche Berichtigung. Herr Piéron hat behauptet, dass die Zahl der Fälle von Tropismen immer kleiner werde. Gerade das Gegenteil ist der Fall, wie die Arbeiten von Bohn, Parker und ihrer Schüler und vieler anderer zeigen. Ich kann aus eigener Erfahrung bestätigen, dass es wohl kaum ein wirbelloses Tier gibt, das nicht in irgend einem Stadium seiner Existenz Heliotropismus besitzt, oder heliotropisch gemacht werden kann. Es ist ebenso unrichtig, zu behaupten, dass die Zahl der Fälle von Tropismen bei den Tieren immer kleiner werde, wie wenn man eine solche Behauptung für die Tropismen der Pflanzen aufstellen wollte. Ich bin der Meinung, dass die Autoren, welche auf die Erforschung der Tropismen ausgehen, noch eine reiche Ernte von Entdeckungen machen werden, wenn sie

nach den Forschungsprinzipien der Physik und Chemie verfahren; während die Autoren, welche sich bemühen, die Existenz der Tropismen zu leugnen, sich damit die Möglichkeit rationalistischer Entdeckungen abschneiden. Die Sache liegt hier ähnlich wie auf dem Gebiet der Vererbungslehre, wo die Mendelschen Gesetze das rationalistische Element bilden. Diejenigen, welche Mendels Gesetze leugnen, oder behaupten dass sich der Gültigkeitsbereich derselben immer mehr einenge, sind tatsächlich zu keiner neuen Entdeckung von allgemeiner Bedeutung gekommen.

---

## H. — CLASSIFICATION PSYCHO-PÉDAGOGIQUE DES ARRIÉRÉS SCOLAIRES

---

### I

#### CLASSIFICATION DES ENFANTS IRRÉGULIERS ET EN PARTICULIER DES IRRÉGULIERS SCOLAIRES

Par M. le D<sup>r</sup> O. DECROLY.

Bruxelles.

---

Comme nous l'avons exposé longuement dans un rapport présenté au Congrès de Liège (1905), il y a un grand nombre de classifications qui ont été proposées par les multiples auteurs qui se sont occupés de ce sujet. Après avoir confronté les principales d'entre elles, nous sommes arrivés aux conclusions suivantes :

Au fur et à mesure que nous nous rapprochons de l'époque actuelle, les classifications se compliquent, se précisent ; de plus c'est surtout dans les signes concrets qu'on cherche à trouver les moyens de différenciation ; l'étiologie et l'anatomie pathologique en fournissent quelques-uns, mais ils sont malheureusement insuffisants, et c'est la psychologie qui paraît destinée à combler ce desideratum, si l'on en juge par le nombre et la portée des recherches poursuivies dans cette voie en ces dernières années, et par les tendances indiquées par certaines des classifications proposées, notamment par Sollier, Binet, Noyes, etc.

Seulement nous n'avons encore parcouru que les toutes premières étapes de cette longue route et entretemps il faut bien, pour les besoins du moment, adopter un classement, une de ces classifications.

Malheureusement, comme nous l'avons fait ressortir à plusieurs reprises au cours de cette première étude, c'est une grosse question que de se résoudre à choisir l'une d'entre elles. — Sans doute, la division fréquemment adoptée en idiots, imbeciles et débiles a pour elle la tradition, mais il faut convenir, avec de Sanctis et beaucoup d'autres, qu'elle est

absolument insuffisante et sans aucune précision. Les idiots, les imbéciles et débiles ne sont pas les seuls irréguliers; de plus, il n'y a pas deux auteurs qui s'entendent sur la définition de ces termes, sur les limites à leur assigner, et s'il existe un rapport relatif pour ce qui concerne les degrés graves des anomalies mentales, il est loin d'en être de même pour les formes voisines de l'état normal.

Quand on songe à la variété énorme des termes généraux : idiots, crétins, imbéciles, dégénérés, débiles, arriérés, retardataires inférieurs, anormaux, dysgénésiques (Chambard), meiopsychiques (Toulouse), etc., et à l'emploi de ces mots pour des formes spéciales; quand on songe au grand nombre de vocables qui se rapportent à certaines formes particulières : mentalement anormaux, subnormaux; débiles, faibles d'esprit, névropathes, déséquilibrés, asthéniques, instables, etc.; enfin aux termes importés des langues étrangères, tels que phrénasthéniques, tardifs, déficients, psychasthéniques, faiblement doués, psychopathiques, diminués, etc.; sans compter les termes employés par le vulgaire et repris par les écrivains, journalistes ou romanciers : fou, innocent, toqué, bouffon, niais; — quand on songe à cette variété énorme de vocables, disons-nous, il semble qu'il y ait quelque raison, nous le répétons, pour renoncer à tous et chercher une nomenclature plus scientifique sur laquelle l'accord puisse se faire. C'est ce que M. Blin pense bien aussi lorsqu'il nous montre sur le vif les conséquences de cet imbroglio et qu'il montre où peut mener cette regrettable confusion. « Tel enfant, dit M. Blin, qualifié imbécile par un premier certificat, est appelé idiot dans un second, débile dans un troisième, dégénéré dans un quatrième. »

Combien cette confusion doit être plus grande encore dans les cas limites où il s'agit de distinguer les formes décrites par exemple par MM. Philippe et Paul Boncour, De Moor, Koch, Ley, Thoma, Thulié, Sante de Sanctis, Weygandt. Comment faire pour sortir de cette difficulté? — A notre sens, il est impossible d'en sortir actuellement, du moins de réaliser une nomenclature parfaite. La casuistique est insuffisante et surtout les moyens d'analyse nous font défaut. Les cas décrits sont trop peu nombreux et les moyens de diagnostic manquent. Il est cependant possible de se mettre d'accord sur une tendance à imprimer à la classification future.

Comme nous l'avons proposé à la section des enfants anormaux au Congrès de l'Éducation de Liège (1905), il nous semble nécessaire pour permettre cet accord, de prendre comme base les données physiologiques et biologiques, qui comportent toutes les réactions de l'individu en tant qu'individu, et en tant qu'unité sociale et élément cosmique.

En tenant compte, de plus, du fait que le milieu peut être le facteur prépondérant dans l'étiologie des anomalies, nous croyons qu'il est possible d'admettre le classement suivant :

I. *Irréguliers par causes intrinsèques.*

II. *Irréguliers par causes extrinsèques* (influence du milieu familial, scolaire ou social).

### I. — IRRÉGULIERS PAR CAUSES INTRINSÈQUES.

Parmi les irréguliers de cette catégorie, on peut distinguer :

1. Les irréguliers des fonctions végétatives.

2. Les irréguliers des fonctions de relation.

Il est entendu que ne rentrent ici que les cas dont les troubles sont suffisants pour nécessiter l'éducation spéciale, c'est-à-dire ceux qui, non traités, deviendraient incapables de vivre dans les conditions qui leur seront faites, une fois adultes.

1. Les irréguliers des fonctions végétatives peuvent comprendre :

a) Ceux qui ont des *difformités* et *anomalies physiques* indépendantes du système neuro-musculaire (certaines monstruosités, atrophie, hypertrophie, gibbosités, boiteries, déformations diverses, défigurations graves, etc.).

b) Ceux qui ont des *troubles de la nutrition générale*, et des *affections chroniques des organes de la vie végétative*, troubles indépendants du système neuro-musculaire (nanisme, gigantisme, achondroplasie, myxœdème, albinisme, végétations adénoïdes, affections congénitales ou acquises de la respiration, de la digestion, de l'appareil circulatoire, affections chroniques apparentes de la peau, des cheveux, etc.).

2. Quant aux irréguliers des fonctions de relation, on pourrait en admettre provisoirement de quatre espèces :

a) Les *irréguliers des sens*, des fonctions sensorielles ou fonctions d'impression, comme dit Kussmaul. Ils sont atteints d'insuffisance ou de troubles de ces fonctions sans atteinte directe des fonctions mentales supérieures ; il faut ranger ici les cas où il y a troubles ou anomalies plus ou moins graves et plus ou moins permanents du côté de la vue, de l'ouïe, du sens dit musculaire ou des autres sens : cécité, amblyopie, cataracte congénitale ou juvénile, myopie, astigmatisme, etc., surdité, semi-surdité, de cause périphérique, etc., ou troubles primitifs des diverses autres sensibilités (ces dernières sont encore peu connues chez l'enfant, mais il y a tout lieu de penser qu'elles existent).

b) Les *irréguliers des mouvements*, des fonctions motrices ou d'expres-

sion. Ils sont atteints d'insuffisances ou de troubles de ces fonctions, sans atteinte directe des facultés affectives ou mentales supérieures; paralysies, contractures (Little), tics, spasme, chorée; tremblement, convulsions, épilepsie, certains troubles du langage, et aussi troubles psychomoteurs dans la mesure où ces troubles ne retentissent pas sur les fonctions de ce que M. Grasset localise poétiquement dans le centre 0.

c) Les *irréguliers mentaux* atteints d'insuffisances ou de troubles des fonctions psychiques, fonctions encore à définir et à classer, et que pour le moment on désigne sous les termes attention, mémoire, association, jugement, imagination, volitions, etc. — On peut distinguer dans ce groupe les sujets atteints d'insuffisance (faiblesse d'esprit, imbecilité, idiotie, arriération), de ceux atteints de troubles, de déviation ou de pertes (hystériques, neurasthéniques, psychasténiques, épileptiques psychiques, impulsifs, obsédés, délirants, tiqueurs mentaux, déments précoces), ceux qui présentent ce que M. de Sanctis désigne sous les termes de mentalité héboïdophrénique et infantile, etc.

d) Les *irréguliers affectifs* atteints d'insuffisance ou de troubles dans les réactions que nous appelons morales ou sociales, qui sont à ranger sans doute à côté des fonctions d'expression et qui sont d'ailleurs tributaires de ces fonctions, mais font plus spécialement partie de ce que l'on désigne sous la dénomination d'instincts, tendances, sentiments, de caractère, de tempérament, d'humeur et dont l'extériorisation s'appelle conduite, manière d'être, sociabilité, moralité.

Ici se placent les déséquilibrés et les déséquilibrants de Magnan, Legrain et Dallemagne, les fous moraux des auteurs allemands; les vicieux, les invertis, un grand nombre de criminels; on distinguera aussi parmi eux les sujets atteints d'insuffisance et ceux atteints de troubles, de déviation, de perte des facultés affectives.

Entre tous ces groupes, il existe naturellement des types de transition ou des types mixtes qui appartiennent à la fois à deux groupes et chez lesquels il est parfois difficile de dire quel est le trouble principal et initial.

## II. — IRRÉGULIERS PAR CAUSES EXTRINSÈQUES.

Chez ceux-ci il n'y a aucune anomalie personnelle: seule l'influence du milieu agit. Cette influence du milieu peut s'exercer naturellement aussi sur une des formes de la catégorie I et entraîner avec elle une aggravation des signes, ou même l'apparition d'autres signes.

Le changement de milieu, l'isolement, l'orthopédie mentale et morale

selon l'expression de Thulié, — qui n'est pas la rééducation (celle-ci implique une éducation antérieure rationnelle), mais qui se sert de procédés analogues — serviront de pierre de touche pour les reconnaître.

Il est bien entendu, encore une fois, qu'il existe de nombreux cas où l'influence des causes extrinsèques est aggravée par celle des causes intrinsèques et qu'il appartiendra dans chaque cas, dans l'intérêt même du diagnostic, du pronostic et du traitement, de déterminer dans quelle mesure les unes et les autres interviennent.

Comme avantage à cette classification, nous faisons valoir qu'elle satisfaisait au moins momentanément à divers desiderata importants :

1° Elle supprime les termes variés et multiples à sens diversement interprétés que les auteurs ont employés jusqu'ici ;

2° Elle se base sur un examen complet de l'enfant de manière à déterminer toute la série des troubles et leur filiation ;

3° Elle permet un classement plus précis et par conséquent un diagnostic, un pronostic plus sûr et un *traitement* plus approprié.

Pour justifier et préciser un peu ce schéma approximatif que nous proposons en 1905, nous entrerons dans quelques détails relativement à la première catégorie : les irréguliers pour causes intrinsèques.

## 1. — Irréguliers des fonctions végétatives.

Parmi les *irréguliers des fonctions végétatives* atteints de difformités et d'anomalies indépendantes du système neuro-musculaire, se rangent une partie des infirmes physiques.

Ce sont des irréguliers dont l'anomalie atteint l'organisme d'une manière plus ou moins étendue soit dans sa morphologie, soit dans son fonctionnement, soit dans sa morphologie et son fonctionnement à la fois.

a) Le premier groupe comprend, par exemple, des infirmes qu'on pourrait appeler de *surface*, depuis les sujets difformes et atteints de monstruosité, de malformations ou de déformations des parties visibles jusqu'à ceux qui, par la couleur de leur peau, l'apparition de poils à des endroits habituellement découverts, leur disparition aux endroits habituellement couverts ou d'autres anomalies visibles du même genre, sont un objet de ridicule, de répulsion et de danger, et ne peuvent matériellement fréquenter une école. (Ex. : homme à la tête de veau, gueule de loup, homme squelette [sclérodémie], alopecie, lupus, anomalies et monstruosité des membres, exstrophie vésicale, etc., etc.)

b) Le 2<sup>me</sup> groupe comprend de nombreux sous-groupes suivant le signe prédominant qui attire l'attention : géants, nains, obèses, en-

fants atteints d'ozène, d'achondroplasie, ou d'autres causes d'arrêts de développement (d'incontinence urinaire ou fécale pour des raisons locales, de maladies chroniques diverses, notamment cardiaques, pulmonaires, rénales, nasales, etc., etc.).

Dans les deux groupes les maladies peuvent être congénitales ou acquises.

Beaucoup de ces enfants ne se présentent même pas à l'école ou en sont éloignés peu de temps après qu'on les y a acceptés.

Dans un des nombreux services de clinique infantile de Bruxelles, une statistique a montré que parmi les enfants qui quittent l'hôpital, 33 environ par an ne peuvent fréquenter une école ordinaire et devraient pour des raisons diverses entrer dans un établissement spécial.

## 2. — Irréguliers des fonctions de relation.

### A. — Irréguliers sensoriels.

En premier lieu il en est qui sont connus depuis longtemps parce que leur déficit était flagrant et susceptible d'être constaté par le premier venu; nous parlons des *sourds* et des *aveugles* dépourvus de la faculté de percevoir les sons et la voix ou d'être impressionnés par la lumière, la couleur ou la forme visuelle des objets et des êtres. La symptomatologie de ces cas est bien connue, aussi croyons-nous ne pas devoir insister.

A côté d'eux il existe ou il doit exister — car nous ne sachons pas qu'on l'ait signalé — des sujets chez qui d'autres sens sont atteints. Pour l'odorat et le goût nous n'en parlerons pas, bien qu'il y aurait lieu de ne pas les oublier. Seulement, sans nier que ces sens interviennent dans l'édification de nos idées, nous ne croyons pas qu'ils aient une importance assez grande pour devoir y insister.

Par contre nous avons la conviction qu'il n'en est pas de même quand il s'agit du sens musculaire ou mieux kinesthésique, ni des sens cutanés (thermique, dolorifique, barique).

La diminution de ces derniers, lorsqu'elle est légère, peut ne pas entraîner des troubles très accentués et, par conséquent, passer inaperçue.

On se figure pourtant bien ce que produirait chez un individu, au point de vue de la formation des concepts sur le monde ambiant, l'inexistence des sensations de pression, de température ou de douleur. Ces troubles qui existent partiellement chez les tabétiques, chez les syringomyéliques, chez les hémianesthésiques fonctionnels ou organiques, et entraînent déjà chez ces malades des manifestations très nettes, doivent avoir

une signification bien plus grande lorsqu'ils se présentent chez l'enfant<sup>1</sup>. Celui-ci, en effet, a encore besoin d'acquérir un grand nombre de notions sur les objets par l'intermédiaire des sens cutanés; on peut se représenter qu'en l'absence des éléments fournis par ces sens, il y aura dans son esprit des lacunes importantes qui retentiront sur ses jugements et sur ses actes.

Il n'y a pas à notre connaissance de cas de ce genre qui soient décrits, et nous n'avons pas encore rencontré nous-mêmes des types rentrant d'une manière incontestable dans cette catégorie; seulement il faut tenir compte du fait que l'examen porte rarement de ce côté et qu'il présente de grandes difficultés. Ce qu'on sait, c'est que chez beaucoup d'inférieurs qui semblent avoir bonne vue et bonne ouïe, ces sensibilités sont très émoussées.

Il y a même lieu de se demander si une insuffisance accentuée de ces sensibilités ne suffirait pas pour créer des états caractérisés de faiblesse intellectuelle.

Et il y aurait d'autant moins de raison pour rejeter cette opinion que certains auteurs admettent que l'absence de la vue par exemple, lorsque l'éducation spéciale fait défaut, peut parfois donner lieu à un état voisin de l'idiotie (Stern); or la vue, comme nous l'avons dit, est moins importante pour l'acquisition des premières notions que les sens cutanés. Rappelons que chez les criminels, d'après Lombroso, la sensibilité à la douleur est émoussée.

Des irrégularités mentales doivent au même titre être la conséquence d'anomalies ou d'insuffisance dans les *fonctions kinesthésiques*. Puisqu'il est avéré que nous avons une sensibilité spéciale qui nous rend compte de la position relative de nos os et de la contraction de nos muscles, qu'il est avéré aussi que c'est par cet intermédiaire que des sensations particulières à l'œil et à la peau deviennent capables de nous donner une série de notions (stéréognosie, notion de la pesanteur, de l'équilibre, forme, relief, perspective), qu'il est établi enfin que c'est grâce à elle que nous avons un contrôle sur nos actes, et que ceux-ci peuvent être coordonnés, habiles et rapides, il semble absolument logique d'admettre qu'une défec-tuosité de ce côté retentit également sur la manière non seulement dont l'esprit juge et conclut, mais encore dont l'individu veut et exécute.

Ce que l'on observe chez le tabétique qui perd le contrôle de la position de ses membres par suite du manque de sensations musculo-articu-

<sup>1</sup>A moins que la vie soit incompatible avec l'absence de ces données sensorielles, ce qui serait bien possible.

laïres, peut faire prévoir le résultat d'une perturbation ou d'une insuffisance congénitale de cette sensibilité.

Et cette supposition n'est pas gratuite, car il est des cas de troubles des mouvements plus ou moins gravement accentués qu'on semble pouvoir mettre sur le compte d'une telle défectuosité.

De fait, comment en serait-il autrement quand on voit la manière dont ces sens peuvent suppléer aux deux autres, considérés ordinairement comme les plus importants au point de vue des rapports de l'individu avec l'ambiance (la vue et l'ouïe).

La démonstration in vivo en est fournie par les aveugles et surtout par les aveugles sourds (Laura Bridgman, Helen Kellen, Louise Heurtelin). Incontestablement, s'il est vrai, et les faits semblent le prouver, que les sens cutanés et kinesthésiques suffisent pour échafauder une cérébration normale et même supérieure, il faut admettre que ces fonctions ont une portée capitale, et qu'une défectuosité un peu accentuée de leur côté doit retentir sensiblement sur la valeur psychique de l'individu.

Il est bien entendu qu'il ne s'agit pas de faire une confusion avec d'autres formes de troubles de mouvements dans lesquelles la sensibilité musculaire ne peut être mise en cause.

Cron, dans son article (*Heilpädagog. Behandlung der Innervationsstörungen* Zeitschr. f. die Erforsch. u. Behandl. des Jugendlichen Schwachs., II, 4, p. 257) mentionne une série de cas où les troubles moteurs pourraient bien être de l'ordre de ceux dont il est question ici, seulement ces cas nous paraissent insuffisamment critiqués au point de vue de la pathogénie pour pouvoir être jugés en connaissance de cause; il est possible que certains d'entre eux rentrent aussi dans le groupe des irréguliers par insuffisance ou déviation de la sensibilité articulo-musculaire.

Les signes qui pourraient permettre un diagnostic ferme seraient de même ordre que ceux du tabes (ataxie, Romberg, etc.) avec, en moins, les douleurs fulgurantes et le signe d'Argyll; de plus, les signes auraient existé dès la naissance, et il n'y aurait pas aggravation mais amélioration ou état stationnaire.

#### *Irréguliers sensoriels frustes.*

A côté des types purs connus ou supposés d'irréguliers sensoriels, il faut faire une place, et une place assez large, à toutes les formes frustes, celles où le déficit n'est que partiel, tout en étant suffisant pour déterminer des troubles souvent marqués dans le développement intellectuel.

Les demi-aveugles et surtout les demi-sourds se trouvent en assez grand nombre parmi les arriérés des écoles; le mécanisme de cette arriération n'est pas difficile à retrouver.

Voyons en effet ce qui se passe pour les sujets atteints de faiblesse visuelle; ils sont de deux catégories: ceux dont les troubles sont déjà flagrants avant l'entrée à l'école, et ceux dont les troubles quoique réels passent inaperçus à la maison et à l'école.

Les premiers, cela se conçoit, auront toutes sortes de difficultés à acquérir les notions dont la vue est le point de départ obligé; pour beaucoup d'entre elles, il est vrai, la main suppléera à l'insuffisance des yeux. Néanmoins ils se trouveront toujours, à moins que leur intelligence ne dépasse la moyenne, en état d'infériorité dans une classe d'enfants réguliers, surtout avec les procédés qui conviennent à ceux-ci.

Heureusement pour eux, il y a une planche de salut; le fait qu'on s'aperçoit de leur infirmité aura pour résultat le plus souvent d'amener l'intervention médicale et même celle d'un spécialiste; le défaut pourra ainsi être sinon compensé, du moins corrigé, et l'inconvénient disparaîtra en tout ou en partie.

Il n'en est pas de même pour l'enfant dont le trouble passe inaperçu; a faiblesse visuelle ne se traduit le plus souvent chez lui que par un défaut d'attention, qui lorsqu'on observe bien n'est qu'une fatigue rapide d'attention, pour les exercices où la vue doit intervenir.

Parfois aussi l'enfant se plaint de migraines, de maux de tête, lesquels retentissent naturellement sur la façon dont il tire profit des leçons.

D'une manière générale, ces enfants présenteront par conséquent très souvent du retard dans les branches où la vue doit intervenir (écriture, lecture, dessin).

Souvent ces sujets deviennent aussi des indisciplinés; ils font l'école buissonnière; pour peu qu'ils soient actifs, l'absence d'intérêt d'une partie des leçons aura pour conséquence non seulement l'inattention déjà signalée, mais l'agitation et ses suites: l'enfant est réprimandé; on le place sur les derniers bancs sous prétexte qu'il dérange les autres; on le punit de diverses façons; le goût pour le travail scolaire n'augmente pas, au contraire.

Pour les *durs d'ouïe*, il en est de même à peu de chose près. Seulement les conséquences sont autres à certains points de vue. Tout d'abord, si le trouble est sérieux, il retentit ordinairement sur le développement du langage; l'enfant n'entendant pas la parole ou ne l'entendant pas assez, ne peut acquérir normalement le vocabulaire, de même qu'il se trouve en état d'infériorité dans ses relations sociales. Pour peu même qu'il soit timide et qu'il ait un aspect légèrement endormi, on en fera un irrégulier mental caractérisé au même titre, sinon plus encore, que l'*entendant muet* ou le *sourd psychique* dont nous parlerons à un autre

endroit. Et sa destinée sera souvent l'asile ; lorsqu'on cherche bien, on trouve de ces cas dans les asiles et les colonies d'aliénés.

L'institut de sourds-muets en renferme pas mal qui ne s'y trouvent pas toujours à leur place. Ce sont ceux qu'on y fait parler ; ce sont aussi les soi-disants sourds auxquels certains procédés scientifiques rendent l'audition qui n'était qu'engourdie.

Si le trouble n'est que léger, mais suffisant pour créer des difficultés dans l'audition de la parole, surtout si l'élève se trouve relégué au fond de la classe, si encore les parents lui parlent peu ou si la langue parlée à la maison est différente de celle employée à l'école (chose fréquente dans les grandes villes), l'enfant sera inattentif aussi et subira le même sort que l'insuffisant visuel dont il vient d'être question plus haut (indiscipline, vagabondage, etc.).

Lorsqu'aux influences individuelles s'ajoutent ces influences de milieu dont nous avons parlé dans le chapitre des causes, on conçoit que les conséquences se produisent plus rapidement et plus sûrement encore.

Parmi les irréguliers par déficit sensoriel, il y a lieu de faire une place à certains groupes d'irréguliers atteints de certaines lacunes sensorielles ou perceptives moins importantes, mais pouvant cependant retentir parfois sur leur destinée.

Dans cette catégorie rentrent par exemple les daltoniens et les aveugles pour les couleurs (achromatopsiques), anomalies qui ont une action sérieuse sur la capacité à remplir certaines professions.

Rentrent aussi ici certains des sujets atteints — chose moins grave — d'inaptitude sensorielle à reconnaître les sons musicaux (manque d'oreille musicale) et ainsi de suite.

#### *Irréguliers des sensations organiques.*

Un groupe très important d'irréguliers qu'il faut rapprocher des irréguliers sensoriels, est constitué par les sujets chez lesquels l'anomalie porte sur les *sensations organiques* (cénesthésie) telles que la faim, la soif, la satiété, le malaise, l'effort, la fatigue, les tendances sexuelles. Ces sensations peuvent également être exagérées, déviées, ou plus ou moins abolies, notamment la sensation de faim peut être modifiée et faire place soit à de l'appétence pour des substances hétéroclites non alimentaires, ou disparaître entièrement, de même qu'elle peut aussi s'exagérer au point d'entraîner un besoin continu et irrésistible de manger.

Les sensations de soif, d'effort, de fatigue peuvent également être ainsi exagérées, déformées ou supprimées.

Il faut naturellement distinguer ces cas de ceux où les signes qui concernent ces diverses fonctions sont plutôt secondaires ; ainsi la voracité

de l'insuffisant profond, l'inappétence, l'anorexie des fiévreux, le refus de manger des mélancoliques, l'anesthésie sexuelle des tabétiques ne doivent pas être rangés ici.

Les phénomènes les plus importants de cette catégorie appartiennent à la sphère sexuelle — et dans cette sphère ils se limitent, bien entendu, à ceux qui ont pour point de départ les organes mêmes de la génération; nous admettons donc comme judicieuse la distinction faite par Havellock Ellis et Moll entre l'instinct de « détumescence » qui est en rapport avec les sensations, et la tendance « contrectatrice » qui a un point de départ plutôt mental.

L'instinct de détumescence peut être accéléré plus ou moins dans son apparition et entraîner par là un déclenchement précoce de l'instinct de contrectation (cas de Breschet rapporté par Moll, p. 104).

Des enfants de 3 à 5 ans peuvent déjà avoir des érections et rechercher les rapports avec l'autre sexe. L'onanisme peut avoir son point de départ dans la même anomalie. L'inverse se produit également et on observe alors un retard prolongé, jusqu'à la non-apparition non seulement du désir sexuel mais même des signes de détumescence. C'est le cas chez les infantiles.

Quant à l'homosexualité, elle n'apparaîtrait pas chez l'enfant ou du moins son existence n'a pas la valeur qu'elle a chez l'adulte.

Les autres anomalies sexuelles — sadisme, masochisme, fétichisme — peuvent par contre débiter déjà chez le jeune enfant.

## B. — Les irréguliers du mouvement.

Nous devons ranger ici une seconde partie des infirmes physiques (la première se trouve dans la catégorie des irréguliers des fonctions végétatives, p. 363) qui, au point de vue du traitement et du pronostic, ne doivent pas être entièrement confondus avec ceux dont il a été question à propos des irréguliers des fonctions végétatives, bien qu'il y ait beaucoup de points de contact entre les deux groupes.

Nous devrions faire ici tout un long chapitre relatif aux troubles moteurs dérivant de lésions ou d'affections siégeant soit dans les muscles et les nerfs, soit dans une région plus ou moins élevée de la colonne nerveuse motrice depuis la moelle jusqu'aux centres moteurs corticaux.

On conçoit aisément que plus la lésion ou le trouble a une localisation élevée, plus il y a de chance pour que les troubles moteurs s'accompagnent de perturbations de l'état intellectuel et moral du sujet.

Citons parmi les maladies musculaires rares la maladie de Thomsen, le paramyoclonus multiplex, la myosite ossifiante, les atrophies myopathiques, etc.; et parmi les maladies des troncs nerveux les névrites localisées, les paralysies obstétricales, les polynévrites, la paralysie faciale, la trophonévrose de la face, etc.; il en est qui peuvent entraîner des conséquences sérieuses au point de vue du développement normal de l'enfant.

Les maladies de la moelle sont plus nombreuses aussi. Ce sont la maladie de Friedreich, la sclérose en plaques, la syringomyélie, les tumeurs de la moelle, la myélite transverse, la maladie de Landry, les diverses amyotrophies d'origine médullaire, l'hématomyélie, l'hémorragie spinale et surtout la paralysie infantile ou poliomyélite. Viennent ensuite celles de l'encéphale, le bulbe y compris, dans lesquelles il faut ranger surtout les diverses méningites et notamment la méningite tuberculeuse, la méningite cérébro-spinale épidémique et les autres méningites infectieuses (surtout d'origine otique, typhique et pneumonique), puis les hémorragies méningées, et la pachyméningite, la thrombose et la phlébite des sinus, les hémorragies cérébrales, les scléroses cérébrales, les tumeurs du cerveau, l'hydrocéphalie, l'hypertrophie cérébrale, la polio-encéphalite et surtout les diplégies cérébrales.

Les affections myopathiques ou névritiques sont la plupart du temps non accompagnées de troubles mentaux; les maladies cérébrales avec troubles moteurs par contre s'observent rarement sans ceux-ci, aussi toute cette catégorie fait la transition avec le groupe suivant, celui des irréguliers mentaux.

Dans les anomalies motrices, il faut également ranger une partie des troubles de la parole, notamment les dyslalies.

### C. — Les irréguliers mentaux.

C'est la catégorie la plus importante et la moins bien classée encore malgré les très nombreux travaux publiés à son sujet. C'est à elle seule que l'on fait généralement allusion lorsqu'on parle d'anormaux, d'arriérés. Comme nous croyons l'avoir montré et le montrerons encore dans la suite, ils ne sont cependant pas les seuls dont nous ayons à nous préoccuper.

On peut, comme nous l'avons fait déjà, distinguer entre l'insuffisance d'une part, la déviation ou le trouble des fonctions d'autre part.

Mais lorsqu'on veut aller plus loin dans le classement, de nombreuses difficultés se présentent.

Ces difficultés sont d'autant plus marquées que l'*insuffisance* mentale est souvent associée à la *déviatio*n, au déséquilibre; que des manifestations du côté affectif d'origine endogène ou exogène (influence du milieu) s'y ajoutent souvent et qu'il est difficile de juger jusqu'à quel point les deux espèces d'irrégularités agissent les unes sur les autres.

Suivant que les enfants sont observés par un psychiatre, un psychologue ou un pédagogue, les rubriques sous lesquelles on les range sont différentes.

Il est bon d'ajouter que les formes que ces divers spécialistes approchent ne sont pas toujours identiques; il en est, en effet, qu'on ne trouve qu'à l'école, d'autres qu'on ne rencontre qu'à l'asile.

En réalité, nous avons vu qu'il n'est pas aisé de faire un classement rationnel parmi les nombreux types d'insuffisants et de troublés mentaux. Nous serons aussi embarrassé de tracer une esquisse suffisamment exacte de ces formes, que nous étions de les classer. .

### 1<sup>o</sup> *Irréguliers par insuffisance mentale congénitale.*

La plupart des auteurs, et notamment les français, distinguent trois catégories parmi ces irréguliers : le débile, l'imbécile, l'idiot.

Que sont le débile, l'imbécile, l'idiot ? en quoi différent-ils les uns des autres, c'est là un point litigieux et qu'il est bien difficile de trancher.

Faut-il considérer ces trois types — si types il y a — comme des degrés d'une seule et même affection; l'idiotie n'est-elle qu'une imbécillité grave, et l'imbécillité qu'une débilité accentuée ? C'est l'opinion la plus généralement répandue. — Ou bien s'agit-il de trois affections distinctes n'ayant aucun rapport entre elles ?

Pour pouvoir prendre parti dans cette controverse, il serait nécessaire de bien définir les termes; or, comme nous l'avons montré dans une étude sur cette question (classification des anormaux, Bulletin de la soc. de méd. mentale de Belgique, 1905), c'est précisément ce qui manque le plus et c'est la raison pour laquelle nous avons renoncé à nous en servir pour notre projet de classification.

Il nous suffira pour justifier cet ostracisme de donner à titre exemplatif quelques définitions d'auteurs pourtant versés en la matière.

Ainsi pour ne prendre que les plus récents, nous voyons Sollier faire de l'idiot et de l'imbécile une description excessivement fouillée, la plus fouillée qu'on ait écrite jusqu'ici; seulement en dernière analyse on constate que ces deux entités sont bien imprécises et que l'auteur englobe sous ces deux vocables, notamment celui d'imbécile, toute une série d'irréguliers qu'il serait bon de distinguer et dont la description générale

déforme sensiblement la physionomie. Retenons seulement que comme résultat de sa longue étude, il considère comme critérium essentiel de différenciation entre l'idiot et l'imbécile, d'une part que le premier est un inattentif, tandis que le second est un instable de l'attention <sup>1</sup> (p. 74); d'autre part que le premier est un extra-social, le second un anti-social (p. 266).

Boulanger et Hermant <sup>2</sup> trouvent un caractère qui sépare nettement l'imbécile de l'idiot dans la nature des associations: pour eux l'idiot, selon l'expression de Seguin « a l'esprit juste », ils ajoutent « et circonscrit », c'est-à-dire que « chaque sensation ou chaque groupe (simple) de celles-ci existe d'une manière isolée sans hiérarchisation des degrés de conscience ». L'imbécile par contre, qu'ils ne décrivent qu'accessoirement il est vrai, aurait « les associations *poussées*, *perverties* ».

Binet et Simon (*Les enfants anormaux*, 1907) sont, à notre sens, arrivés à une formule à la fois plus simple et plus pratique: se plaçant au point de vue psychogénétique ils ont comparé l'insuffisant mental à l'enfant d'un certain âge, tout en remarquant qu'il persiste une différence essentielle: l'insuffisant piétine plus ou moins sur place tandis que l'enfant est en perpétuelle évolution. L'idiot pour eux s'arrête au degré mental atteint par l'enfant vers deux ans. (Année Psychologique, 1908, p. 91). L'imbécile correspond à l'enfant de deux à sept ans. Le débile est comparable à un enfant de sept ans.

Les caractéristiques de ces trois groupes de sujets sont pour eux:

« Est idiot tout enfant qui n'arrive pas à communiquer par la parole avec ses semblables, c'est-à-dire qui ne peut, ni exprimer verbalement sa pensée, ni comprendre la pensée verbalement exprimée par d'autres, alors que ni un trouble de l'audition, ni un trouble des organes phonateurs n'explique cette pseudo-aphasie qui est due entièrement à une déficience intellectuelle.

« Est imbécile tout enfant qui n'arrive pas à communiquer par écrit avec ses semblables, c'est-à-dire qui ne peut exprimer sa pensée par l'écriture, ni lire l'écriture ou l'imprimé, ou plus exactement comprendre ce qu'il lit, alors qu'aucun trouble de la vision ou aucune paralysie motrice des bras, n'expliquent la non-acquisition de cette forme de lan-

<sup>1</sup> M. Heller (*Gründzüge der Heilpädagogik*, 1904) après avoir signalé les définitions de l'idiotie proposées par Sollier (Emminghans), qu'il avait trouvées insuffisantes, renonce à définir lui-même; il se contente de diviser étiologiquement les formes de faiblesse de l'esprit en formes congénitales et formes acquises.

Consoni, sous la direction de de Sanctis, a fait une étude de l'attention conative chez les irréguliers (Archives de psychologie, 1<sup>re</sup> année).

<sup>2</sup> *L'association chez l'idiot et l'imbécile* (Bullet. Soc. de méd. ment. Belgique, 1907).

gage, défaut d'acquisition qui est dû à une déficience intellectuelle. Un enfant qui au bout de deux ans d'école ne sait pas encore ses lettres, a des chances de rester un imbécile.

« Est débile tout enfant qui sait communiquer avec ses semblables par la parole et par écrit, mais qui montre un retard de deux ans ou de trois ans dans le cours de ses études, sans que ce retard soit dû à une insuffisance de scolarité. »

M. de Sanctis (*Su alcuni tipi di mentalita inferiore*, 1905) tout en admettant des degrés dans l'insuffisance intellectuelle des irréguliers mentaux, y distingue encore divers types principaux, parmi lesquels il y a le type idiotique et le type imbécile qu'il décrit comme suit :

*Type idiotique* : organes des sens obtus, expérience sensorielle pauvre, torpeur psychique généralisée, torpeur de l'attention, de la perception, de la mémoire. L'inertie domine ; l'imagination et l'invention sont extrêmement pauvres. La généralisation et l'abstraction font défaut (absence de notions d'espace et de temps). Manque de logique et d'idées ; manque de manifestations affectives. Humeur, attitude, démarche, conduite, expression monotones. Rire rare, explosif, incomplet ou stéréotypé, insignifiant. Gourmandise et souvent voracité. Grave insuffisance du langage (vocabulaire rudimentaire, agrammatisme, manque de mimique faciale et des membres), aucune tendance au jeu et surtout au jeu collectif. Véritable solitaire comme l'indique l'étymologie, scolarité nulle, éducatibilité presque toujours possible.

*Type imbécile* : Les perceptions sont rapides mais superficielles, et l'attention est très mobile ; elle peut cependant être canalisée dans certains cas ; les perceptions et la mémoire sont débiles et partielles. L'invention est pauvre et souvent empêchée par une certaine dose d'instabilité. L'esprit critique est absent et la logique pauvre. L'abstraction et la généralisation font défaut ou sont très réduites (notions de temps et d'espace imparfaites). Tendance à la crédulité, humeur souvent expansive. Conduite franche, active, mais variable. Affectivité étroite ou perversie ; vanité, mensonge, érotisme (onanisme fréquent). Défiance au jeu, gourmandise, immoralité, même cruauté ; rire disproportionné au motif, parfois aussi complet et normal. Souvent instabilité et hyperactivité, réfractaire au travail discipliné, tendance à l'imitation, souvent collectionnisme. Légère déficience dans le langage articulé (bésité), quelquefois bégaiement, scolarité restreinte ou partielle, éducatibilité presque toujours possible.

Ziehen adopte aussi la division de ce qu'il appelle les *Defektpsychosen* congénitales en idiotie, imbecilité et débilité ; seulement il accompagne

cette désignation de l'indication de la cause principale de la complication dominante. Pour lui, l'état de l'intelligence seul, doit servir de moyen de différenciation, les phénomènes paralytiques comme les troubles de la parole ne suffisent pas pour permettre la distinction.

Si la débilité englobe, pour la plupart de ces auteurs, toutes les formes légères, il est une série d'entre eux qui admettent parmi ces formes des nuances et des types variés qu'il serait trop long de relater ici.

Comme on le voit, malgré les tentatives faites par des chercheurs experts, nous sommes encore loin d'un accord un peu satisfaisant. Aussi maintenons-nous jusqu'à nouvel ordre notre rubrique « insuffisance intellectuelle » pour toutes ces formes, et la subdivision en insuffisance légère, moyenne, marquée, très marquée, qui a l'avantage d'être élastique et permet de prévoir les nombreux états mixtes dans lesquels l'insuffisance intellectuelle n'est parfois qu'un effet, ou dans lesquels, quoique signe important, elle n'est pas celui sur lequel l'attention doit porter exclusivement.

Quant aux éléments d'après lesquels nous différencierons les formes, ils seront plutôt représentés par les réactions biologiques et sociales et par l'adaptabilité du sujet (aux conditions de vie moyenne) que par des réponses à des épreuves verbales qui ne sont d'ailleurs applicables qu'à un nombre assez restreint de sujets.

*L'insuffisance très grave et grave* est caractérisée par l'absence absolue ou presque complète de réactions sociales, réactions caractérisées par les signes d'attachement inférieurs, même pour la satisfaction de tendances grossières, aux parents ou aux personnes qui soignent l'enfant, par les signes de camaraderie à l'égard d'autres enfants; et l'incapacité intellectuelle de se livrer à une occupation même mécanique, les organes sensoriels et moteurs étant intacts. Il y a inaptitude à réaliser la synthèse mentale nécessaire pour l'activité coordonnée élémentaire. Seules les fonctions instinctives qui sauvegardent la nutrition sont intactes — il est d'ailleurs impossible de concevoir un être chez lequel ces fonctions seraient gravement compromises —; si elles souffrent pourtant, comme c'est le cas dans le myxœdème, le crétinisme, le mongoloidisme et d'autres formes non encore étiquetées, ces troubles alors primitifs ou surajoutés à l'insuffisance mentale, greffent leur influence sur celles qui résultent de l'état intellectuel et sont une cause de disparition rapide. L'être humain n'est pour les plus développés d'entre eux que ce qu'il est pour le très jeune enfant, à savoir un instrument — spontanément mobile — qu'il utilise (au moyen de cris par exemple) pour ses satisfac-

tions primordiales, ses besoins nutritifs. Si quelques-uns d'entre eux comprennent certains termes très objectifs, leur vocabulaire de compréhension est nul ou presque. Quant à leur vocabulaire d'expression, il est plus nul encore. Ils n'ont pas de langage spontané, leurs gestes intellectuels ou émotifs (rire, baiser) sont absents ou purement réflexes et instinctifs.

Le plus souvent les sujets devenus adultes sont incapables de se tirer d'affaire pour les occupations les plus élémentaires : s'habiller, se laver, répondre régulièrement aux sollicitations de leurs appareils d'élimination, manger seuls et proprement.

Jamais ils ne pénètrent à l'école. Toute leur vie ils restent à la charge des leurs ou de la société ; seulement ils ne constituent qu'un poids mort et sont généralement inoffensifs. Dans les cas les plus graves, la présence d'un être humain non seulement ne modifie en rien leur manière d'être, mais n'est pas plus perçue que tout autre objet.

On peut, bien entendu, admettre toute une hiérarchie de formes parmi ces insuffisances graves et très graves, depuis celles où la vie ne peut être maintenue que grâce à l'intervention permanente d'une aide étrangère pour la nutrition régulière et la préservation contre tous les dangers offerts par l'ambiance (alimentation, sommeil, froid, chaleur, humidité, objets et endroits nuisibles ou dangereux, chutes).

En se reportant à la psychogenèse et en tenant compte du réactif mouvement, il semble qu'on puisse admettre une succession hiérarchisée de possibilité de mouvements correspondant à des cas de moins en moins graves en suivant pour ainsi dire le développement des coordinations fondamentales ; ces coordinations seraient les suivantes :

*a)* Mouvoir les lèvres et la langue pour sucer et prendre le sein (contact du sein, du doigt, de la tétine).

*b)* Mouvoir les yeux pour suivre un objet (yeux de la mère, sein, bouteille).

*c)* Prendre avec la main un objet senti par la main.

*d)* Associer la vue et la rotation de la tête.

*e)* Associer la vue et l'acte de sucer (vue de la bouteille ou vue du sein).

*f)* Associer la vue et la préhension.

*g)* Associer la préhension avec les sensations cutanées autres que celles de la main.

*h)* Mouvoir le tronc pour saisir avec la main un objet vu.

*i)* Mouvoir les jambes et le tronc dans le même but (se traîner, grimper).

*j)* Marcher, puis gravir, descendre dans le même but, etc.

Bien entendu nous supposons des cas d'insuffisances globales, et non compliquées, ni de troubles sensoriels, ni de troubles moteurs indépendants de l'état mental<sup>1</sup>.

Le passage aux formes d'*insuffisance moyenne* serait constitué par l'existence ou la non existence de la compréhension du langage parlé, élémentaire; par langage parlé élémentaire nous entendons non pas tout ce qui constitue une langue parlée, mais les phrases simples ne renfermant aucune abstraction et se rapportant donc aux idées dont le sujet a pu acquérir une notion suffisamment concrète et récente. La compréhension de l'enfant moyen de deux ans, au moment où il va se mettre à parler, pourrait être prise comme terme approximatif de comparaison.

Les formes d'*insuffisance moyenne* seront naturellement très nombreuses aussi, car il y a toute une série de degrés dans le développement de la compréhension du langage. On pourra les sérier logiquement le jour où on connaîtra bien les étapes de ce développement chez l'enfant normal.

Dans l'insuffisance moyenne, l'attachement existe : l'être recherche la compagnie d'autres êtres de son espèce, il les distingue par leur nom, il a des préférences et des aversions; s'il est éduqué et si d'autres obstacles n'existent pas, il pourra entreprendre un travail mécanique.

En aucune manière il ne peut tirer avantage de la fréquentation d'une école ordinaire dans laquelle les parents essaient parfois de le faire pénétrer.

Toujours le petit travail doit être surveillé; en calcul il ne dépasse que difficilement les notions très élémentaires. Il comprend comme nous l'avons dit plus haut, une grande partie du langage courant se rapportant aux phénomènes de sa vie concrète; il s'en sert de même; la lecture et l'écriture lui resteront par contre inaccessibles, du moins dans les conditions habituelles où on les enseigne. En général le travail mental se limite chez lui aux associations d'ordre inférieur, mais le jugement et le raisonnement restent pour ainsi dire nuls.

Encore une fois les types varieront comme degré et d'après que l'une ou l'autre partie des centres nerveux sera plus ou moins intacte et qu'il y aura des signes accessoires modifiant quelquefois notablement le tableau clinique.

Dans l'*insuffisance légère*, en général, les nuances deviennent plus délicates et les signes pathognomoniques sont moins évidents. Le criterium

<sup>1</sup> Un jugement approximativement juste ne pourra être porté en se basant sur ce tableau, qu'en tenant compte de l'âge et des exceptions possibles.

du retard scolaire admis par Binet et Simon, peut être utile à l'école, et encore faut-il attendre deux ou trois ans avant de l'utiliser. Mais avant l'école, comment s'apercevoir si l'enfant a une insuffisance légère ?

A vrai dire, celle-ci pourra passer presque inaperçue aussi longtemps qu'on n'aura pas pu comparer le rendement de l'enfant avec celui de la généralité.

Chez les insuffisants légers, jeunes — avant l'école — le langage se développe, mais il est souvent en retard ou troublé, de même les mouvements de préhension, de marche et autres se coordonnent plus tard que chez la moyenne. A l'école les branches demandant de l'abstraction, notamment la lecture, l'orthographe et le calcul — à moins de procédés spéciaux — ne leur seront accessibles qu'après plusieurs années d'essais infructueux. L'enfant se fera remarquer par son instabilité, son incapacité à faire attention, même pour les occupations correspondantes à son âge, par son indifférence à l'égard de ce qui amuse et attire ses camarades. Il aura peu de tendance à jouer, et s'il en a, il jouera plutôt seul et ses jeux seront peu variés et dépourvus d'imagination (manque de mémoire et pauvreté associative). Les fonctions intellectuelles supérieures surtout seront en défaut, associations logiques, raisonnement, généralisations abstraites, notions complexes de temps et d'espace.

Bien entendu, il n'y a pas qu'un seul type de ces insuffisants légers, les nuances sont extrêmement nombreuses et le sont d'autant plus que, comme nous le verrons, elles sont encore compliquées, au même titre que chez les insuffisants plus profonds, d'une série d'autres manifestations indépendantes de cette insuffisance et l'aggravant plutôt.

En somme, ce qui caractérise les insuffisants c'est qu'ils manquent d'une manière plus ou moins étendue de fonctions mentales supérieures (association d'idées, abstraction, généralisation, jugement et logique) ; ils sont, d'une manière irrémédiable, inaptes, dans une mesure proportionnelle à ce manque, à comprendre, penser et agir, en un mot, à s'adapter aux conditions de vie qui leur sont faites.

Avec la plupart des observateurs de ces insuffisants nous admettons qu'on peut les partager aussi, à quelque degré qu'ils appartiennent, en apathiques ou passifs et en actifs, ou encore en anergétiques et éréthiques. Cette distinction est justifiée, mais il est bon de préciser sa portée ; à notre sens voici ce qu'il faut admettre : à côté de la structure cérébrale il y a l'énergie disponible qui peut se consommer en un temps déterminé par le système nerveux ; cette énergie est naturellement indépendante de la structure : une machine à vapeur peut disposer d'une grande ou d'une petite quantité de vapeur, cela dépend du combustible, de l'eau,

du calibre du tuyau ; en dessous d'une certaine limite la machine ne pourra même pas fonctionner. De même suivant que l'énergie sera abondante ou non, on aura à faire à un actif ou à un passif ; on distinguera encore les lents et les rapides, suivant la durée de la mise en train, et on devra différencier aussi les cas suivant que la réserve d'énergie sera petite ou grande, suivant qu'elle s'épuisera vite ou lentement et ainsi de suite.

*Manifestations particulières chez certains insuffisants.* — L'insuffisance, cela se conçoit, n'atteint pas toujours d'une manière uniforme toutes les fonctions, elle ne se hiérarchise pas toujours suivant les étages superposés des centres cérébro-spinaux. Tantôt elle atteint plus particulièrement le côté impressif, tantôt le côté moteur, tantôt le côté affectif ou émotionnel ; et dans chaque groupe elle peut se limiter à une partie des fonctions. Ainsi peut-on voir des sujets chez lesquels les activités motrices du langage sont très développées ; tandis que celles dépendantes de la musculature générale sont défectueuses.

Chez d'autres c'est la mémoire visuelle qui dépasse la normale pour certaines perceptions (chiffres, couleurs, etc.), ou encore la mémoire auditive musicale, alors que d'autres fonctions du cerveau sont inactives ou presque. Il en résulte une situation parfois bizarre qui frappe immédiatement les parents et l'observateur, notamment dans les cas de certains sujets qui, à tous égards, présentent l'aspect et sont en réalité des insuffisants mentaux nettement accusés, et qui ont en même temps un fonctionnement supranormal de certaines aptitudes (musique, langage).

Ils sont absolument inaptes à toute activité délicate qui implique l'intervention des centres visuels ou moteurs (travail manuel, modelage, dessin, mimique), par contre ils ont une mémoire des sons ou des mots telle, qu'ils retiennent avec une facilité extraordinaire les airs, même difficiles, les fragments plus ou moins longs de prose ou de vers, souvent sans en comprendre le premier mot.

Ici se rangent également certains exemples de calculateurs prodiges (Inaudi et d'autres) chez qui l'intelligence générale est plutôt en défaut.

Il reste à décrire *certain types très curieux d'irréguliers* chez lesquels il ne semble y avoir qu'une très légère atteinte du côté des centres perceptifs, soit que la sensation elle-même soit mal imprimée, soit que l'empreinte laissée par la sensation soit trop peu profonde — dans l'hypothèse que la perception et la conservation (rétention d'après Ziehen) soient des phénomènes dont on puisse rendre compte par la formation et la permanence d'une empreinte dans les centres préposés à ces fonctions.

En général on observe ceci : un enfant d'intelligence apparemment moyenne et même bonne, sans avoir de trouble décelable dans les centres, ou les organes du mouvement, nécessaires eux-mêmes pour la parole, l'écriture, les exercices gymnastiques, les travaux manuels, etc., est incapable de reproduire sans de nombreuses répétitions soit un objet réalisé concrètement, soit la physionomie graphique des mots, soit un dessin, soit encore un chant ou des mots, etc.

C'est parmi ces sujets que l'on trouve de ces cas où il y a une incapacité manifeste à s'exprimer soit par écrit soit de vive voix, que ne corrigent pas des exercices fréquents, des cas chez lesquels, par exemple, l'orthographe reste défectueuse toute la vie malgré de nombreux exercices appropriés. Est-ce là une insuffisance dans l'empreinte, ou un défaut dans l'énergie fonctionnelle des centres, ou bien s'agit-il d'autres troubles dont la nature nous échappe ?

Une chose certaine c'est que les cas existent et qu'il y a lieu de les étudier, afin, si cela est possible, d'y porter remède. En effet, les enfants atteints de ces insuffisances en souffrent d'autant plus qu'ils en sont plus conscients et qu'à l'école on ne tient pas compte de la valeur de leurs autres aptitudes.

Les audi-muets, les sourds pour la musique, sont des formes connues. Il y en a de moins connues : telles la cécité verbale congénitale ou typhlolexie ; l'étude attentive et analytique des diverses formes d'arriération fera certainement découvrir d'autres types encore<sup>1</sup>.

Signalons encore pour terminer ce chapitre des cas où l'intelligence est entièrement normale, mais où l'énergie mentale est seule insuffisante : l'épuisement est rapide ; la fatigue précoce.

Il s'agit de sujets qui ont souvent un état général défectueux au point de vue physique et chez qui la nutrition insuffisamment active retentit sur le travail cérébral ; ou bien de sujets qui ont, par disposition naturelle ou acquise à la suite de maladies, un cerveau mal irrigué, donc peu résistant.

Ces cas se rencontreront parfois parmi les retardés des écoles. Il s'y trouve des candidats à la neurasthénie, à l'hystérie, à l'épilepsie, à la migraine. Déjà ils manifestent certains signes de ces affections, notamment l'insomnie, les rêves, l'humeur variable, le caractère difficile, la céphalée, et souvent on pourra les prendre pour des insuffisants intellectuels ; en effet ils ne font que peu ou pas de progrès dans les branches scolaires. Ces cas font la transition avec les formes que nous décrivons

<sup>1</sup> Voir Dr DECROLY. *Les lacunes mentales* dans le Journal de Neurologie, 1909.

au chapitre des névroses. Il ne s'agit ici que d'insuffisance mentale par défaut d'énergie dans les processus, normaux par ailleurs.

2° *Irrégularité par insuffisance mentale acquise, stationnaire ou progressive.*

A côté des insuffisances permanentes que Ziehen appelle des psychoses organiques congénitales, il y a aussi les insuffisances progressives aboutissant à ce qu'on désigne communément sous le terme de *démence* et qui sont le plus souvent acquises. Seulement ce groupe n'est pas tranché; en effet, bien des cas appartenant aux formes que nous rangerons sous la rubrique névrose ou psychose fonctionnelles et notamment les cas d'épilepsie, de compression cérébrale ou de lésions en foyer, de délire, d'obsession, peuvent aboutir à la *démence*.

Il faut cependant faire une place à part à certaines formes de démences, notamment à la *démence paralytique* et la *démence précoce*.

La *démence paralytique* est rare chez l'enfant: 75 cas seulement en auraient été décrits d'après Manheimer (p. 113), et encore les plus anciens d'entre eux ne sont pas absolument certains. Les signes ne diffèrent pas sensiblement de ceux qu'on observe chez l'adulte: tremblement des mains, des lèvres, de la langue; troubles de l'écriture, hésitation et ânonnement de la parole, grincement des dents, troubles de la marche, exagération des réflexes tendineux, etc.; affaiblissement graduel de l'intelligence, incapacité à faire de nouvelles acquisitions, attention impossible, puis disparition des souvenirs anciens, impossibilité d'associer de manière à réaliser un jugement, disparition des sentiments sociaux; des crises épileptiformes et du délire aigu peuvent entrecouper la marche de la maladie ou la terminer plus ou moins brusquement<sup>1</sup>.

La syphilis est comme chez l'adulte l'agent indirect de l'affection; seulement cette syphilis n'a pas besoin d'être acquise, il suffit qu'elle soit transmise par les ascendants pour produire ses effets désastreux.

La *démence précoce* est une affection qui a été définitivement élevée à la dignité d'une entité morbide depuis Kraepelin; elle réunit ce qu'autrefois on désignait sous les termes de « folie hallucinatoire », de *paranoïa* aiguë, de *mélancolie*, de *stupeur*, ou encore de la combinaison de ces deux derniers troubles « *mélancolie avec stupeur* ». On désignait aussi certaines de ces formes sous le nom de *confusion mentale* ou *amentia*, de *manie*. La *catatonie* de Kahlbaum et l'*hébéphrénie* de Hecker rentrent

<sup>1</sup> Nous en avons observé personnellement deux exemples; l'un a été suivi jusqu'à la fin; celle-ci s'est caractérisée par une suite de crises épileptiformes entrecoupées de poussées délirantes avec agitation intense.

également dans le cadre. Kraepelin et Aschaffenburg enfin ont édifié le concept démence précoce avec son acception actuelle. Cette démence, dite précoce parce qu'elle aboutit rapidement à la démence, peut apparaître chez des sujets assez jeunes, mais en général on n'en observe chez ceux-ci que les premiers stades.

De Sanctis, dans son type héboïdophrénique, a assez bien décrit l'allure générale des sujets atteints de cette affection.

C'est ce que nous avons le plus d'intérêt à connaître; il est rare, en effet, que la maladie arrive à son plein épanouissement avant l'âge de 16 à 20 ans, c'est-à-dire à un moment où les sujets nous échappent pour aller à l'asile d'aliénés.

Notons encore qu'on a distingué trois aspects de l'affection qui peuvent d'ailleurs se fusionner en un seul; ce sont, selon les signes dominants qui s'imposent à l'attention : la forme simple ou héboïdophrénique, la forme catatonique et enfin la forme paranoïque.

Il est nécessaire, à côté de la démence paralytique et de la démence précoce, de faire une place pour les autres états démentiels qui sont l'aboutissement prochain ou éloigné d'affections aiguës ou chroniques du cerveau et de ses enveloppes, lorsque celles-ci n'ont pas entraîné un dénouement mortel.

Une question intéressante se soulève ici; en effet, l'insuffisance congénitale profonde (appelée idiotie) et la démence diffèrent quelquefois très peu, au point qu'on pourrait les confondre; la seule distinction sera l'origine du mal, quand il est possible de la dépister; dans l'un des cas, cette origine sera antérieure à la naissance, dans l'autre, postérieure.

Mais la question de limite est impossible à trancher; elle est arbitraire, et on conçoit très bien qu'il y aura plus de différence entre un enfant chez qui le cerveau subit une atteinte grave à un mois, et un autre chez lequel l'atteinte se produit à trois ou quatre ans, qu'entre le premier et certains insuffisants congénitaux.

Tout dépend du degré de développement anatomique et fonctionnel de l'organe nerveux central; bien entendu si l'atteinte se produit dans les centres supérieurs d'association (de Flechsig) et laisse intacts les centres de la base, des automatismes acquis par l'exercice (marche, préhension, réaction aux aliments, langage, surveillance des sphincters, actes habituels de la vie, etc.) et apparaissant déjà chez le jeune enfant, pourront se conserver, sinon s'étendre encore; de même si l'agent de l'arrêt exerce son influence avant ou après l'édification fonctionnelle des centres de la mimique faciale et celle de la face elle-même, la physionomie pourra être toute différente. Certains sujets appelés idiots et qui ne sont

en réalité que des déments, ont, en effet, un aspect de la face presque entièrement normal et peuvent à cause de cela ne pas attirer l'attention au premier abord, alors qu'ils sont beaucoup plus gravement atteints que d'autres étiquetés à première vue comme des insuffisants profonds.

3° *Irréguliers par déviation et déséquilibre des fonctions mentales supérieures.*

Sous cette rubrique nous croyons devoir ranger une série de formes dans lesquelles les sujets sont atteints d'une manière plus ou moins profonde et plus ou moins durable, non plus d'insuffisance mentale, mais de déséquilibre, de manque d'harmonie dans les fonctions et surtout de manifestations anormales.

Dans la réalité, il est rare que les signes se rencontrent isolément, et qu'il n'y ait pas en même temps — à côté de la déviation des facultés mentales, de l'insuffisance intellectuelle — des irrégularités du côté affectif et surtout des troubles d'origine extrinsèque surajoutés, résultant de l'influence du milieu. Néanmoins nous pouvons signaler ici une partie des formes qui rentrent dans le chapitre des psychoses et folies, lesquelles existent sans doute chez l'enfant mais ne s'y trouvent encore qu'à l'état pour ainsi dire naissant.

Remarquons d'ailleurs d'après Aldendorf (v. Manheimer) que leur nombre relativement aux aliénations des adultes est beaucoup moins grand.

Voici selon cet auteur la proportion pour 10,000 habitants :

	<i>Déments.</i>	<i>Aliénés.</i>
De 1 à 5 ans	1,02	0,18
De 6 à 10 ans	6,62	0,69
De 11 à 15 ans	13,55	1,46
De 16 à 20 ans	17,09	2,45

Cette proportion inférieure s'explique aisément par deux raisons : d'une part les signes de l'arriération ne peuvent apparaître que lorsque la mentalité est déjà constituée, soit donc à un âge assez avancé.

D'autre part, et cela s'applique aussi bien à la démence qu'à l'aliénation, les enfants sont beaucoup plus faciles à garder et à cacher dans les familles que les adultes.

Quant aux *psychoses à marche rapide*, elles échappent complètement au contrôle statistique et elles nous intéressent moins puisqu'elles conduisent à une mort rapide ou à la démence irrémédiable.

Les traités de psychiatrie infantile de Moreau de Tours, d'Emming-

haus, de Manheimer et de Ziehen renferment de longues descriptions des formes qui rentrent dans cette catégorie. Nous ne pourrions faire ici que les énumérer en y joignant quelques signes caractéristiques à chacune d'elles.

Pour Ziehen ce sont là des psychoses fonctionnelles sans diminution de l'intelligence, par opposition aux psychoses organiques avec diminution de l'intelligence, et il les divise en psychoses simples, c'est-à-dire ayant une période d'état, et psychoses complexes sujettes à retours plus ou moins fréquents. Les premières comprennent notamment : *a*) la manie et la mélancolie; puis *b*) la stupidité, la paranoïa aiguë et chronique, les états crépusculaires, les délires symptomatiques, enfin les troubles intellectuels par obsession; et *c*) les divers états psychopathiques parmi lesquels on distingue l'état psychopathique général, hystérique, neurasthénique, choréique, épileptique.

Les auteurs français distinguent parmi les affections que nous faisons rentrer dans ce groupe :

1. Les *psychoses pures* où l'hérédité, possible seulement et non nécessaire, produit la simple prédisposition et non des états dégénératifs et qui surviennent soit isolés (manie, mélancolie), soit en séries (folie intermittente).

2. Les *états de dégénérescence* qui présentent, à côté de délires proprement dits, des troubles élémentaires de l'intelligence, de l'affectivité, du caractère, etc. : anomalies simples (phobies, manies, aberrations sexuelles), bizarreries du caractère (excentriques, fous moraux, instables mentaux, hypochondriaques, hydrophobes, certains incontinents urinaires, etc.), délirants (paranoïa aiguë, confusion mentale hallucinatoire).

3. Les *états mentaux des névroses*, dont beaucoup relèvent en réalité des dégénérescences, mais présentent néanmoins quelques modalités spéciales.

4. Les *folies toxiques*, où intervient en plus l'action d'un poison ou extérieur ou autochtone.

A notre sens, ni la classification de Ziehen, ni celle des Français ne sont satisfaisantes; elles sont éminemment provisoires et d'ailleurs non admises par la généralité des psychiatres. Ainsi pour certains auteurs la manie et la mélancolie ne seraient que des épisodes d'une même affection : la folie maniaque dépressive. Le facteur dégénérescence ne permettrait pas de grouper des manifestations aussi hétéroclites que la phobie et l'instabilité mentale ou le délire paranoïaque.

Quant au groupe des névroses il manque d'homogénéité puisqu'on y range l'hystérie, maladie d'origine mentale probable, avec la chorée qui

n'a habituellement de commun avec elle que l'existence de symptômes moteurs ; avec l'épilepsie dont la nature éminemment variable est encore l'objet de controverses.

Aussi nous contenterons-nous, en nous plaçant au point de vue particulier de l'enfant, et surtout de l'intelligence *de l'enfant*, de réunir ces formes sous la rubrique : *irréguliers mentaux par déviation ou déséquilibre*, ce qui suppose que l'intelligence peut être apparemment suffisante mais que d'une manière permanente ou transitoire elle présente un déséquilibre, des signes pathologiques qui entraînent des réactions anormales.

### 1. PSYCHOSES PURES.

Parmi celles-ci, décrivons d'abord les troubles caractérisés par l'exagération ou la diminution accentuée des réactions jusque là normales, et notamment des réactions affectives. L'exagération (manie) accompagnée d'euphorie, peut aller jusqu'à un véritable état délirant sans hallucination : la face est congestionnée, les yeux brillants, les mouvements désordonnés, brusques, tumultueux, incessants ; la voix est rauque et forte, l'enfant court, rit, chante, prend les objets, les jette, tout cela sans but, sans idée directrice. Il frappe, déchire, casse ; d'autres fois, il est affectueux et amical ; le sommeil est court et agité ou tout à fait absent. Ces signes peuvent être poussés à l'extrême, fureur maniaque qui, lorsqu'elle s'accompagne de fièvre, constitue le délire aigu et aboutit rapidement à la mort. La forme moyenne ou agitation maniaque est plus fréquente, de même que l'excitation maniaque qui est plus légère encore.

b) L'inverse de ce tableau est offert par l'état mélancolique où l'enfant présente de l'affaissement, reste inactif, soupirant et pleurant ; il fuit les camarades, recherche les endroits sombres ; il ne répond que lentement et à voix basse ; ne se laisse pas distraire, ne réagit pas ; les reproches le laissent insensible. Quelquefois seulement éclate un brusque accès de colère. L'enfant est d'ailleurs conscient de sa tristesse, mais il n'en peut donner aucune raison.

Parfois s'ajoute de l'anxiété allant jusqu'à des crises d'exaspération avec cris, gémissements, destruction d'objets, incontinence d'urine ou gâtisme, impulsion au suicide ou à l'homicide : pendant ce temps, l'état général faiblit. Rarement il y a délire avec perspective de mort, de malheurs irréparables, des idées d'humilité à caractère infantin (il a mérité des punitions, des privations de sortie...), les divagations se fondent par des troubles illusionnels, des paroles mal interprétées.

La mélancolie peut quelquefois arriver à un degré tel que le cerveau

étant tout entier à ses préoccupations, les perceptions extérieures disparaissent; l'indifférence à tout devient complète, toute réaction semble impossible (forme stupide). L'immobilité est absolue, de même le mutisme. Les sensations internes (faim, etc.) sont elles-mêmes affaiblies et le sujet refuse souvent toute alimentation. Cette forme rappelle les états de stupeur et a même été longtemps confondue avec eux.

Les troubles respiratoires, cardiaques, vasculaires, digestifs et autres, se retrouvent dans toutes les espèces de mélancolie à un degré plus ou moins accentué.

Tout en admettant l'exactitude de ce tableau clinique, n'oublions pas que la manie comme la mélancolie peuvent ne constituer qu'une phase d'une autre maladie mentale; pour certains même, elles ne seraient jamais autre chose que cela. En tout cas, ces deux symptomatologies peuvent se succéder et reparaitre à plusieurs reprises pour donner lieu à ce que les uns appellent la folie intermittente, les autres, la folie maniaque dépressive, surtout particulière à l'adulte.

## 2. En second lieu viennent les DÉGÉNÉRESCENCES MENTALES.

Parmi les « dégénérescences mentales », on a classé depuis Morel et Magnan, une série d'irréguliers mentaux ayant des déviations qui portent surtout sur les réactions sociales.

Souvent il y a de l'insuffisance mentale à la base. L'idiotie, l'imbécillité et la débilité sont d'ailleurs pour Morel des formes de dégénérescence.

Seulement, outre l'insuffisance et en dehors d'elle, il y a des manifestations variées qui ont fait créer des rubriques spéciales :

Ce sont les *phobies* ou craintes et répulsions morbides, parmi lesquelles la crainte de rougir est une des mieux connues; les *manies* ou tendances invincibles à répéter les mêmes actes, les mêmes paroles (onomatomanie), on peut faire rentrer ici la maladie des tics; certaines *impulsions sexuelles exagérées* ou *déviées* (érotomanie, nymphomanie, satyriasis, inversions génitales) distinctes de celles dont il a été question à la page 373; certaines *bizarries de caractère* qui s'observent chez les sujets dits excentriques (fous, toqués, hurluberlus, etc.); la *folie morale* se traduisant par l'absence de réactions sociales habituelles, surtout dans le domaine de ce qu'on désigne sous le nom de morale: le sujet est d'abord insensible aux reproches comme aux louanges, plus tard il ne tient aucun compte des ordres ou défenses relatifs à la manière dont il doit se conduire, n'est accessible à aucun sentiment de commisération, de pitié, de dévouement, mais par contre exploite ces sentiments chez les autres. Il manque à la fois d'amour-propre et d'altruisme. Il se laisse aller

à ses tendances, à ses appétits ; il est méchant, cruel à l'égard des siens, ne supporte pas l'autorité de ses parents, leur refuse le respect ; il est impitoyable pour les plus faibles, tandis qu'il est poltron à l'égard des forts. Dissimulé et menteur, il invente des histoires fantastiques pour s'excuser. Vindictif, il entasse les calomnies. Le travail est l'ennemi : il ne veut rien faire que s'amuser, grossièrement, vivre à sa guise. Aucun raisonnement n'a de prise, il se moque des sentiments élevés et étale un égoïsme révoltant. Sa destinée presque fatale est non pas l'asile mais la prison, à laquelle il aboutit le plus souvent après s'être intoxiqué par l'alcool.

*L'instabilité mentale* caractérisée par la mobilité physique et intellectuelle, l'impossibilité de fixer un certain temps l'attention sur la même occupation, mène au vagabondage.

*L'hypocondrie*, qui est parfois un signe d'une autre irrégularité mentale, peut aussi chez l'enfant se montrer seule. Les auteurs allemands ne l'admettent pas comme un trouble dégénératif, et en font une névrose spéciale se développant uniquement sous l'influence de l'éducation. Les Français par contre la considèrent comme une forme de dégénérescence.

C'est la lypémanie raisonnante d'Esquirol (Magnan). L'affection se caractériserait selon Emminghaus et Moreau, de Tours, par le fait que l'enfant se plaint de n'être pas comme à l'ordinaire, chose qui n'arrive pas souvent. On ne trouve aucun motif de douleur et les plaintes ont des localisations variées à l'infini et souvent contradictoires. Dans l'intervalle des paroxysmes douloureux, l'état mental est chagrin, anxieux, déprimé ; les traits sont contractés, les sourcils froncés, les lèvres plissées ; la voix est monotone, le langage est nasillard, plaintif, entrecoupé de soupirs. La tenue est négligée et malpropre. La pusillanimité est considérable. La plus petite douleur physique, le simple mouvement quelquefois, devient objet d'effroi<sup>1</sup>.

A un degré de plus, on voit s'exagérer l'impression insolite, les sensations internes et le langage qui les dépeint. C'est la tête qui éclate, l'intestin qui se tord, le souffle qui s'arrête, le cœur qui se déchire. La moindre faiblesse du bras est taxée de paralysie, l'enfant se tâte le pouls, se regarde la langue à la glace. Il ne joue plus, reste confiné à la maison inaccessible à toute parole de consolation, de réconfort.

Certaines craintes à caractères obsessionnels, notamment certaines variétés d'incontinence urinaire, rentreraient sous cette rubrique.

<sup>1</sup> La plupart de ces descriptions sont empruntées aux ouvrages de Moreau de Tours, Emminghaus et Manheimer.

*Délire des dégénérés.* — Parmi les dégénérescences, les auteurs français rangent une forme morbide, appelée délire chronique de persécution, intellectuelle et s'accompagnant d'hallucinations : mais c'est là une forme qui n'a pas été décrite dans le jeune âge.

Comme on peut s'en rendre compte en comparant cette classification avec celle de Ziehen, rapportée plus haut, l'accord n'est pas encore près de se réaliser quant à la nature de ces divers troubles.

### 3. GROUPE DES NÉVROSES.

*L'hystérie* chez l'enfant est une affection qui doit retenir notre attention, car elle est relativement fréquente et il est utile de la dépister aussitôt que possible.

Sans doute on n'est pas encore arrivé à bien préciser la nature de ce trouble, et les discussions qui ont eu lieu à son sujet dans les Sociétés de Neurologie de Paris et de Bruxelles, ont montré combien le problème est complexe. Ed. Claparède, dans un article<sup>1</sup>, a repris tous les arguments présentés en faveur de l'une ou l'autre théorie, et montré qu'aucune d'entre elles ne répond à tous les faits ; quant à lui, il émet une opinion intéressante que nous ne ferons que signaler ici (p. 188) : l'hystérie est une réaction biologique, du moins certains troubles hystériques semblent être l'exagération de réactions de défenses qui ne sont plus usitées chez l'individu normal qu'à l'état rudimentaire, ou la réapparition de réactions qui ne sont plus usitées du tout chez lui.

Ed. Claparède rappelle à ce propos que Metchnikoff, dans ses « *Essais optimistes* », exprime une idée analogue : « l'hystérie est une réminiscence de l'état de nos ancêtres animaux » et « il est tout naturel, dit-il, de chercher dans toutes sortes de manifestations hystériques des réminiscences de notre passé préhistorique. »

Tout en ne niant ni l'ingéniosité ni les arguments favorables à une telle hypothèse, nous sommes plutôt enclin à adopter une formule plus psychologique tout en restant encore biologique. Nous en trouvons la meilleure expression dans le travail si important de Jastrow, *La subconscience* (p. 355) :

« L'hystérie est un état dans lequel l'énergie mentale est insuffisante pour permettre à l'esprit d'embrasser ce qu'embrasse un esprit normal ; le domaine mental se désagrège, c'est-à-dire que les fonctions subconscientes se libèrent du contrôle des centres inhibiteurs faute d'un pouvoir centralisateur assez fort ».

<sup>1</sup> Arch. de Psychol., T. VII, n° 26.

On peut rapprocher de l'hystérie les cas que de Sanctis décrit comme types infantiles, avec les caractéristiques suivantes : « Attention torpide et mobile. Bonne mémoire, imagination étroite. Capacité d'abstraire très limitée. Idées d'espace et de temps très imparfaites. Inexactitude dans la généralisation, logique infantile. Par défaut d'expérience, les conséquences sont toujours trop étendues par rapport aux prémisses. Astuce, vive affectuosité. Timidité, docilité, mais mouvements impulsifs, souvent un certain degré d'insolence. Curiosité (âge questionneur). Crédulité, vanité, gourmandise et souvent voracité, jalousie. Très vives tendances à l'imitation (analogie avec l'enfant). Esprit de contradiction. Tendance aux jeux et aux jeux collectifs d'imagination. Tendance à collectionner. Humeur, attitude, démarche, expression, rire normaux. Langage articulé souvent defectueux : sigmatisme, lambdacisme, zétacisme, mais peu de bégaiement. Scolarité assez pauvre, éducatibilité très accentuée. »

Bien entendu je ne prétends pas que les types infantiles de de Sanctis soient des hystériques, mais il est certain que sur des terrains de ce genre, avec une insuffisance manifeste des processus mentaux élevés, doivent se développer sans peine des manifestations qui sont de nature subconsciente.

Dans l'*épilepsie infantile*, ce qu'il importe le plus de signaler, c'est la manière d'être assez spéciale du caractère : l'enfant est égoïste, impulsif, violent, cruel par périodes ; il s'écarte des autres, paraît défiant ; lorsqu'il n'y a que des absences, l'entourage constate des bizarreries dans sa manière d'être, il reste figé, les yeux fixes.

C'est chez certains épileptiques qu'on rencontre le tableau intéressant classé par de Sanctis dans ce qu'il appelle le type épileptoïde : « Attention normale ou plus ou moins torpide. Perceptivité tardive (temps de réaction long) ; mémoire débile, infidèle, présentant même des lacunes. Logique faible, esprit d'invention étroit quoique existant. Généralisation et abstraction très pauvres, humeur mobile, habituellement déprimée, conduite réservée. Emotivité et sensibilités quelque peu obtuses. Explosions faciles de gaieté, de mauvaise humeur ou de colère. Impulsivité allant jusqu'à la clastomanie et la brutalité, désir de vengeance. Affectivité peu développée, égoïsme. Difficile surtout à certaines périodes, soit dans la famille, soit dehors. Gloutonnerie. Tendances à l'isolement, aux excès d'alcool, au blasphème et aux obscénités. Pas d'entrain pour les jeux collectifs, tendances à l'oisiveté, au vagabondage. Langage normal, mauvais élève à l'école. Incorrigible, difficile à éduquer. »

Bien entendu on peut rencontrer des cas de gravité diverse depuis l'enfant simplement impulsif ou atteint de vertige jusqu'au dément épi-

leptique. Quant à cette démente, on a prétendu (Claus) qu'elle n'avait rien à voir avec l'épilepsie elle-même, mais était uniquement le résultat d'une coïncidence. Il faut faire valoir en faveur de cette idée qu'il y a des épilepsies très graves qui laissent l'intellect intact, tandis qu'il en est d'autres d'aspect bénin, où la débâcle intellectuelle est rapide et irrémédiable.

Reste la *chorée*, dont on a fait également une maladie autonome au point qu'elle porte même un nom d'auteur, alors qu'elle n'est bien plutôt elle aussi qu'un symptôme appartenant à des maladies diverses et particulièrement à celles qui entraînent un état d'anémie aiguë ou chronique : elle survient très généralement chez des sujets prédisposés et d'un âge déterminé (9 à 15 ans), probablement parce que *à cette époque correspond une étape du développement des fonctions motrices*.

Ce en quoi les quatre affections qui viennent d'être très brièvement exposées nous intéressent le plus, c'est qu'elles peuvent s'accompagner toutes quatre de manifestations qui ont un retentissement direct sur la vie scolaire de l'enfant.

*Maladie des Tics*. — Il faut rattacher à ce groupe d'affections non classées ou mal classées un trouble qui, comme la chorée, envahit tout particulièrement le système moteur, mais qui contrairement à celle-ci possède un caractère bien spécial et doit être considérée comme une entité originale. Cette « névrose psycho-motrice », comme l'appellent certains auteurs, s'accompagne fréquemment de troubles de l'intelligence et c'est ce qui permet de la ranger parmi les irrégularités par déviation mentale.

L'étude fondamentale de cette affection faite par Brissaud et ses élèves a permis d'en préciser la nature et d'en indiquer le traitement.

En dernière analyse, le point de départ est une faiblesse d'origine dégénérative du pouvoir de contrôle et d'inhibition des centres moteurs supérieurs, à la faveur de laquelle s'installe une habitude motrice qui devient de plus en plus automatique et indépendante de ce pouvoir.

Les causes occasionnelles qui favorisent l'éclosion de ces habitudes motrices sont : ou bien l'imitation (échokinésie de Charcot), ou bien une irritation localisée, passagère ou prolongée, ou bien encore tout ce qui affaiblit l'énergie nerveuse (fatigue, émotions) ou ne lui permet pas de trouver un emploi rationnel et normal (l'inaction, éducation irrationnelle). Le tic occupe avec prédilection les parties les plus mobiles du corps ; la tête et les membres supérieurs. On distingue des tics *toniques ou permanents* : le torticollis mental, le trismus mental, le clignement permanent des paupières ; et des tics *cloniques ou successifs* apparaissant dans les muscles de la face ou en d'autres endroits : rire, reniflement, oscillation des pau-

pières, plissement du front, grimaces diverses, torsion des yeux, tics des lèvres, de la langue, du menton, tics du cou, du tronc, de l'épaule, du bras, de la main, des muscles internes (crachement, sifflement, soufflement, ronflement, toux, sanglot, hoquet) et de la voix. Parmi eux, l'un des plus importants, parce qu'il se rencontre tout particulièrement chez l'enfant, est l'onychophagie ; il représente en réalité un tic de morsure comparable à celui dans lequel l'enfant se mord les lèvres, les cheveux, la main, etc.

Certains cas d'onanisme et de bégaiement et autres troubles de la parole doivent également rentrer dans la catégorie des tics.

On devrait même faire ici une place pour ce qu'on pourrait appeler des *tiqueurs exclusivement mentaux* ; ce sont des sujets chez lesquels il existe des manières automatiques et en apparence irrésistibles de penser, d'agir et de s'exprimer.

Notons que dans certains cas d'insuffisance mentale et surtout dans les formes graves, on observe souvent des espèces de tics qui ont des aspects particuliers (se cogner la tête, sauter, tourner, marcher en arrière, pousser des objets, des personnes, tourner la tête et balancer le tronc d'une manière permanente). A notre avis ces tics sont plutôt des sortes de jeux musculaires analogues à ceux qu'on observe chez les jeunes enfants ; ils n'ont d'ailleurs pas les caractères du tic ordinaire. Ils ne sont ni brusques, ni irrésistibles ; ils n'ont pas pour origine une irritation locale. Leur développement s'explique par la pauvreté des coordinations musculaires dont l'insuffisant mental est susceptible, et le besoin d'extérioriser l'énergie motrice.

#### D. — Irréguliers affectifs.

Si nous entendons par affectivité la manière dont réagissent les individus en tant qu'ils éprouvent de la joie ou de la peine sous l'influence d'une impression, d'un événement, et si nous faisons à part une classe d'irréguliers renfermant ceux qui réagissent affectivement d'une façon insuffisante, anormale ou même exagérée aux excitants extérieurs habituels, nous croyons que beaucoup de ces cas appartiennent en même temps à des rubriques déjà mentionnées (irréguliers des sensations organiques, irréguliers mentaux divers) et aussi aux irréguliers pour causes extrinsèques. En effet, si l'on admet que la cénesthésie est, non un pur phénomène périphérique, mais plutôt le résultat d'une sensibilité spéciale des cellules des divers centres, sensibilité localisée elle-même dans des centres spéciaux, cette hypothèse n'a rien de contradictoire avec les faits

et elle suffit à expliquer l'anesthésie émotionnelle des insuffisants mentaux, des épileptiques, et les déviations qu'on rencontre chez certains irréguliers (épileptiques, dégénérés, criminels nés, fous moraux).

C'est donc une rubrique assez vague dans laquelle nous sommes amenés à faire rentrer une série de types qui n'ont pas été rangés dans les cadres déjà tracés. Pourtant, avec bien d'autres auxquels répugne aussi cette sorte de démembrement de la synthèse psychique, nous sommes tentés de considérer ce chapitre distinct comme injustifié. Force nous est cependant de le garder momentanément afin d'y grouper ces sujets assez nombreux, et surtout très encombrants que nous avons déjà signalés dans le groupe des dégénérescences, mais qui méritent d'être mis à part à cause de la particularité qu'il faut leur reconnaître, d'avoir une véritable anesthésie affective sans atteinte des fonctions intellectuelles.

Chez eux la connaissance du semblable existe; ils sont aptes ou le paraissent du moins à une activité rationnelle, susceptibles d'un développement mental généralement assez régulier, et cependant les modes normaux et habituels d'adaptation sociale leur répugnent; ils ont une invincible tendance à nuire à leurs semblables, à réagir anormalement aux marques de sympathie de ceux-ci; ils fuient par dessus tout le travail régulier qui assurerait aisément et même au delà la satisfaction de leurs besoins essentiels. Ils ne savent se fixer, il faut qu'ils voyagent, qu'ils changent de résidence et de métier. Malheur à eux si les circonstances les forcent à rester en place, — s'ils sont enrôlés dans l'armée, par exemple, dans une administration, dans une profession sédentaire; en ce cas, l'obéissance et la discipline leur sont vite insupportables et ils sont bientôt l'objet des punitions les plus graves. S'ils sont en même temps brutaux, et si la force physique ne leur fait pas défaut, ils se signaleront par des voies de fait qui les conduisent devant les tribunaux; on devra les mettre hors d'état de nuire.

Sans doute en cherchant bien, et les efforts des médecins-légistes sont très nets à ce point de vue, on trouvera un fond de dégénérescence qui pourra se traduire par une autre tare encore, soit à effet transitoire (épilepsie), soit à action permanente (insuffisance mentale, hystérie).

Mais il semble bien établi que la plupart du temps, outre la tare individuelle, il y a eu une influence extérieure favorisante qui a, sinon créé de toute pièce, tout au moins contribué à développer ces déviations.

En effet, beaucoup de ces irréguliers le sont surtout pour des causes extrinsèques. Comment en serait-il autrement si ce que nous avons signalé, de l'action variée du milieu, est exact.

L'évolution des centres cénesthésiques est, comme celle des autres

centres, non seulement dépendante de la constitution innée de ces centres et de celle des centres d'impression et d'expression, mais encore des influences exercées par l'ambiance, c'est-à-dire par l'éducation sur eux.

Parmi ces enfants, il faut distinguer ceux qui se font tort à eux-mêmes et ceux qui font du tort aux autres.

Chez les premiers, on observe : les automutilations, le suicide, l'abus des aliments, des toxiques (tabac, alcool), des satisfactions vénériennes (instincts excessifs ou non réfrénés). Chez les seconds : le mensonge, le vol, la violence, la cruauté, l'homicide, etc.

Les *premiers* sont des sujets chez lesquels ce que l'on appelle l'instinct de conservation personnelle est dévié, ou absent, soit que la satiété qui suit la satisfaction des besoins essentiels ne se produise pas et entraîne les excès nuisibles ou mortels, soit que l'ensemble des conditions physiologiques qui constituent le mécanisme de défense contre les agents extérieurs, et notamment contre les semblables, soient elles-mêmes exagérées, anormales ou insuffisantes. La raison de vivre et de se défendre contre ce qui pourrait les faire souffrir ou entraîner la mort, fait défaut.

Nous avons observé ainsi une enfant démente qui éprouvait du plaisir non seulement à voir du sang (de même que tous les objets colorés en rouge vif), mais à agrandir la moindre égratignure qu'elle s'était faite par hasard et d'où s'écoulait du sang. Une autre se cognait le front contre un mur ou se frappait elle-même le front à tel point qu'un véritable durillon s'était produit à ce niveau de la peau.

On voit également dans les asiles pour enfants aliénés des sujets qu'on est forcé de fixer ou de surveiller étroitement pour les empêcher de se jeter la tête sur les bords de leur lit, sur les murs de la chambre au point de provoquer des blessures graves.

Bourneville a relaté un cas vraiment terrible de cette catégorie, où l'enfant s'était crevé un œil et arraché la lèvre avec les dents.

De là à se jeter à l'eau, sous les pieds d'un cheval ou sous les roues d'un véhicule, à sauter par la fenêtre, il n'y a qu'un pas ; évidemment, ce ne seront que des accidents si l'enfant n'avait aucune conscience des suites ni surtout du danger que constituent l'eau, un cheval, un véhicule. Dans ces cas les sujets sont atteints d'insuffisance mentale ou d'épilepsie, et l'insensibilité, l'autodestruction, l'inconscience, ne sont que des signes de ces maladies.

Mais il existe aussi une série de cas où aucun de ces troubles préalables n'existe, et où cependant le sujet en arrive à se tuer avec préméditation dans le but évident d'échapper à une situation qu'il juge intolérable. Ces cas deviennent même assez fréquents pour que l'on s'en soit ému et

que l'on ait recherché leur nombre et les circonstances qui les ont amenés à se suicider. Bien entendu, la nature particulière de l'enfant peut le prédisposer à cette sorte d'abdication de l'existence, mais les raisons les plus importantes sont dépendantes du milieu.

Signalons que l'école peut être la cause du suicide chez l'enfant, soit que son régime ne lui convienne pas, soit que l'enfant ait une nature tellement susceptible, que tout régime scolaire — surtout d'internat — soit intenable pour lui.

Dans la *seconde catégorie* il faut ranger les sujets qui ont une tendance très accentuée à réagir d'une manière anormale à leurs semblables, soit en leur cachant ce que ceux-ci ont intérêt à savoir, en niant une faute commise (mensonge), soit en dérobant, détruisant ou détériorant ce qui ne leur appartient pas (vol, incendie, etc.), soit encore en usant à l'égard des autres de violences plus ou moins graves (coups, meurtre, etc.) dans le but de faire prévaloir des droits supposés, d'assouvir une vengeance, ou d'échapper aux conséquences des atteintes portées à autrui, lorsque celui-ci défend son bien, sa propre personne, ou ceux qu'il protège. Tous les délits et les crimes sont en dernière analyse le résultat d'un conflit entre l'individu et son semblable ou la société.

Cette fois, ce n'est plus l'individu qui subit l'influence néfaste de l'ambiance, c'est lui-même qui exerce un effet néfaste sur celle-ci ; seulement encore une fois, s'il existe des êtres qui aboutissent à la criminalité, et surtout à la criminalité chronique, il est certain que le milieu en est la cause déterminante la plus fréquente. Dans les quelques cas où il n'est pas en cause, il faut songer également soit à de l'insuffisance intellectuelle, à de l'hystérie, de l'épilepsie ou à une sorte d'anesthésie sociale, résultat d'une insuffisance congénitale des centres où siège la sensibilité affective.

---

## II

### ZUR CLASSIFICATION DES INFANTILEN SCHWACHSINNS

Von Dr THEODOR HELLER

Direktor der heilpädagogischen Anstalt in Wien-Grünzing.

---

Einteilung und Definition des angeborenen Schwachsinnnes bieten nicht geringe Schwierigkeiten. Als gemeinsames psychisches Merkmal kann die geistige Rückständigkeit angegeben werden. Wenn es möglich wäre, ein psychisches Normalmass der einzelnen Altersstufen aufzustellen, so würde sich ergeben, dass die Schwachsinnigen mehr oder minder hinter diesem zurückbleiben — und es liesse sich hierdurch auch eine Grundlage für die Einteilung der Idioten gewinnen.

Ein solcher geistiger Kanon (Möbius) existiert bisher nicht, und es ist fraglich, ob er jemals wird geschaffen werden können. Man hat sich nun vielfach in der Weise zu helfen gesucht, dass man *eine* psychische Funktion heraushob und daran die Rückständigkeit des schwachsinnigen Kindes bemass. Die Funktion, welche zu diesem Zwecke am häufigsten herausgegriffen wurde, ist die *Sprache*. Dieser Versuch führte aber zu keinem Resultat und konnte auch nach seinem Wesen zu keinem führen. Einerseits ist die Sprache kein einfaches, sondern ein kompliziertes psychisches Gebilde; die Kindersprache gleicht einem Organismus, der sich langsam auf seinen Elementen aufbaut und einer Reihe fördernder äusserer und innerer Bedingungen bedarf. Andererseits ist die Sprache eine Funktion, welche an die Unversehrtheit bestimmter Hirnregionen gebunden ist; die Aphasielehre zeigt, dass Störungen der Sprache nicht immer mit Störungen der Intelligenz verbunden sein müssen und der Zustand der Sprache daher nicht schlechthin als Kriterium für die intellektuelle Entwicklung eines Individuums verwendet werden kann. Damit erscheint die Sprache als Masstab für die verschiedenen Grade des infantilen Schwachsinnnes als unbrauchbar.

Es ist unmittelbar klar und bedarf keines weiteren Beweises, dass für die Beurteilung des psychischen Zustandes eines schwachsinnigen Kindes kein komplexer Vorgang, sondern eine Grundtatsache des Seelenlebens herangezogen werden muss. Eine solche ist die *Aufmerksamkeit*. Sie ist die Voraussetzung für jede psychische Entwicklung. Als primitive Form der Aufmerksamkeit stellt sich die *passive* Aufmerksamkeit dar. Erst die *aktive* Aufmerksamkeit, die psychische Spontaneität, ermöglicht die geistige Ausbildung eines Kindes, welche die Aufgabe der beiden Hauptzweige der praktischen Pädagogik, Erziehung und Unterricht, bildet.

Wir können deshalb behaupten, dass die Bildungsfähigkeit eines Kindes mit dem Verhalten seiner Aufmerksamkeit aufs Innigste zusammenhängt. In jenen Fällen, in welchen jedes apperzeptive Vermögen fehlt, fehlt gleichzeitig die Voraussetzung für die Bildungsamkeit, die betreffenden Individuen sind als bildungsunfähig zu betrachten. Soll die Bildungsfähigkeit eines schwachsinnigen Kindes festgestellt werden, so gilt es vor allem, zu erproben, ob die Aufmerksamkeit — mindestens in ihren einfachsten Beziehungen — erregt werden kann. In diesem Sinne leistet die *Fixierprüfung* vortreffliche Dienste. Kein anderes Sinnesorgan wird in so eindeutiger Weise durch die Aufmerksamkeit bestimmt, wie der Gesichtssinn oder vielmehr das Vermögen der Fixation. *Die Gesichtslinien des normalen Sehorgans stellen sich von selbst, d. h. vermöge eines sicher wirkenden Mechanismus auf dasjenige Objekt ein, welchem man seine Aufmerksamkeit zuwendet*<sup>1</sup>. Funktioniert dieser sonst sicher wirkende Mechanismus nicht, so liegt eine derartig schwere Schädigung des Zentralorgans vor, dass eine pädagogische Behandlung des betreffenden Kindes als aussichtslos betrachtet werden muss, allerdings erst dann, wenn die Fixierversuche wiederholt ohne Gelingen — auch in längeren Zwischenräumen — angestellt worden sind.

Es gibt kein pädagogisches Verfahren, das die Erweckung der passiven Aufmerksamkeit beim Kinde bewirken kann. Wohl aber ist die Umwandlung der passiven in die aktive Aufmerksamkeit durch einen Komplex von Uebungen möglich, die als Aktivitätsübungen bezeichnet werden können.

Durch die Fixierprüfung und deren Ergebnisse lassen sich zwei grosse Kategorien schwachsinniger Kinder trennen: bildungsfähige und bildungsunfähige. Die letzten sind nicht Gegenstand einer

<sup>1</sup> WUNDT, *Grundz. d. phys. Psych.* I, S. 122.

pädagogischen Behandlung, sondern der Pflege. Die schwersten Formen des Schwachsinnns — *Idiotismus* — brauchen deshalb an dieser Stelle nicht besprochen zu werden.

Schwachsinnige, die von Anfang an die Fähigkeit besitzen, ihre Aufmerksamkeit *aktiv* verschiedenen Objekten der Aussenwelt zuzuwenden, werden als *Imbecille* bezeichnet. Aber diese apperzeptiven Funktionen sind in der Regel von Anfang an von so geringer Intensität und Beständigkeit, dass verhältnismässig nur wenig Vorstellungen zustande kommen, die überdies in Hinsicht auf ihre Klarheits- und Deutlichkeitsgrade mit den homologen Vorstellungen normaler Kinder nicht verglichen werden können. Einerseits bemerken wir eine Stumpfheit der Aufmerksamkeit, die sich in apathischem Verhalten, Interesselosigkeit für die Umgebung äussert. Andererseits gibt es Imbecille, deren Aufmerksamkeit beständig wechselt, bei keinem Gegenstand ausharrt, so dass gleichsam ein Eindruck den anderen auslöscht. Dieses differente Verhalten der Aufmerksamkeit drückt sich in der motorischen Region deutlich aus: Die einen sind träge, brüten stumpf vor sich hin, scheuen vor jeder, auch der leichtesten Arbeit zurück. Die anderen sind in beständiger Bewegung, wollen alles anfassen, führen aber nichts zu Ende. Vielfach begegnen wir dem ausgeprägten Symptomenbild der Polypragmasie.

Hier bieten sich der Heilpädagogik dankbare Aufgaben. Das Verfahren, welches darin besteht, die Aufmerksamkeit unmittelbar zu beeinflussen, hat wenig Aussicht auf Erfolg. Viel günstigere Resultate zeitigt das indirekte Verfahren, das im wesentlichen darin besteht, auf dem Wege der Willenserziehung auf die Aufmerksamkeit einzuwirken. Hier ist es besonders die Arbeitserziehung, welche die betreffenden Individuen zwingt, nach Motiven zu handeln, zweckmässige Bewegungen zu einem gewissen, im vorhinein bestimmten Endziel auszuführen, einerseits die pathologische Apathie, andererseits die motorische Ueberinnervation zu überwinden.

In naher Beziehung zum Verhalten der Aufmerksamkeit steht die Entwicklung des Gefühlslebens bei den Schwachsinnigen. Schon bei den Idioten schwersten Grades beobachten wir die Gefühle der Lust und Unlust, und es erscheint höchst charakteristisch, dass diese Elementargefühle selbst bei Individuen vorhanden sind, denen jede Vorstellungsfähigkeit mangelt<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Vgl. die Beobachtungen in meinem *Grundr. d. Heilpädagogik*, S. 33 ff.

Die qualitative Armut der Vorstellungen, über welche der Imbecille verfügt, lässt es begreiflich erscheinen, dass die sinnlichen Gefühle, welche an die einfachen Empfindungen gebunden sind, vorherrschen, da jene höheren Gefühle, welche den Denk- und Erkenntnisprozess begleiten, nicht zur Entwicklung gelangen können. Auch das psychische Verhalten des Imbecillen ist daher bestimmt durch die rohen Gefühle der sinnlichen Lust und Unlust; er strebt nach Erregungen, die ihm angenehm sind und wehrt alle Einwirkungen ab, die sein persönliches Behagen stören können. Der Imbecille ist der geborene Egoist. Wenn dieses Zurückbleiben des Gefühlslebens nicht durch entsprechende Erziehungsmittel behoben wird, so ergeben sich immer bedenklichere Eigenschaften und am Ende dieser retrograden Entwicklung steht der soziale Schädling, der Antisoziale im Sinne Solliers.

Es liegt keine zwingende Notwendigkeit vor, die sittliche Defektuosität des Imbecillen als Grundlage einer besonderen Einteilung zu machen. Die Bezeichnung «*Debilität*» als Name für die sittlich besonders geschädigten Imbecillen bietet in psychiatrischer und forensischer Beziehung manche Vorteile und soll daher nicht abgelehnt werden. Für die psychologische Betrachtungsweise genügen aber die Bezeichnungen Idiotie und Imbecillität, sofern sie durch das Verhalten der Aufmerksamkeit gekennzeichnet werden, vollständig, da alle hier in Betracht kommenden Fälle nach den oben gegebenen Gesichtspunkten hinlänglich charakterisiert werden können. Es wird Sache der zukünftigen Forschung sein, das Verhalten der Aufmerksamkeit bei Schwachsinnigen eingehender zu studieren und auf Grund etwaiger neuer Ergebnisse weitere Unterscheidungen zu machen.

Die klinische Einteilung der Psychiater, der andere Voraussetzungen zugrunde liegen, hat uns in einem der psychologischen Forschung dienenden Aufsatz nicht näher zu beschäftigen.

Unter den für bildungsfähig zu erklärenden Schwachsinnigen ist nur ein kleiner Teil als *schulfähig* zu betrachten. Der schulmässige Unterricht wendet sich an das logische Denken, allerdings in seinen einfachsten Beziehungen, er setzt aber die Fähigkeit des Urteilens und Schliessens bereits voraus. Um einen Masstab dafür zu gewinnen, ob ein Kind schulfähig ist oder nicht, wird geprüft werden müssen, inwieweit neben den assoziativen auch die apperzeptiven Funktionen entwickelt sind. In diesem Sinne genügt selbst die beste Gedächtnisleistung nicht als Prüfstein, es muss vielmehr die Beur-

teilung einfacher Tatbestände nach Ursache und Wirkung herangezogen werden. Eine Reihe von Vorschlägen in dieser Richtung ist von jenen Autoren gemacht worden, die sich mit der Methodik der Intelligenzprüfungen befassen. In Rücksicht auf die sehr verschiedenen Bewusstseinsinhalte der Schwachsinnigen darf der Beurteilung der intellektuellen Entwicklung ein bestimmtes Schema nicht zugrunde gelegt werden. Es ist Sache der psychologischen Erfahrung und des pädagogischen Tactes, in jedem einzelnen Falle die Mittel zu finden, welche zur Beurteilung eines schwachsinnigen Kindes verwendet werden können. Auch der Demoor'sche Tastversuch erscheint nach seinen psychologischen Bedingungen viel zu kompliziert, als dass man ihn als allgemeines Prüfungsmittel empfehlen könnte. Es sei hier auf die Bemerkungen hingewiesen, die Claparède über diesen Versuch gemacht hat.

Es erscheint als eine Hauptaufgabe der *Hilfsschule*, die den Imbecillen anhaftenden und für ihren Zustand charakteristischen apperzeptiven Mängel soviel als möglich auszugleichen. In diesem Sinne müsste die Hilfsschule weit mehr als die Schule der Normalen zur *Denkschule* ausgestaltet werden. Diese Forderung fällt mit der zusammen, dass in der Hilfsschule *praktisch* unterrichtet werde. Das Selbstsuchen und Selbstfinden sind die belebenden Elemente des Unterrichtes. Die Erziehung der Aufmerksamkeit dient zugleich der Erziehung des Willens, der sich in seinem eigensten Wesen als ein apperzeptiver Vorgang darstellt. Die Frage, in welcher Weise ein solcher Unterricht zu erteilen ist, ob er nicht äusserlich und innerlich andere Wege zu gehen hätte wie der Unterricht normaler Kinder, ist ein Problem der Pädagogik, speziell der Heilpädagogik. Je weiter die Erkenntnis von dem psychischen Zustand der Imbecillen vorwärts schreitet, desto entschiedener werden die Erfolge des Schwachsinnigenunterrichtes zur Geltung kommen. Die Einrichtung psychologischer Laboratorien an heilpädagogischen Instituten, die Ausbildung der Hilfsschullehrer in der Kunst psychologischer Beobachtung müssen im Interesse der geistig abnormen Jugend dringend gefordert werden.

---

### III

## LES ARRIÉRÉS SCOLAIRES

Par M. le Prof. G. C. FERRARI

Directeur du Manicome provincial d'Imola (Bologne).

---

Je regrette infiniment de ne m'être pas conformé à la demande de notre éminent Secrétaire général, en présentant en temps utile mon rapport écrit. Mais j'ai des circonstances atténuantes.

En effet, du moment que M. Decroly, avec sa grande compétence toute spéciale en cette question, la précision de ses recherches, sa documentation de première main et surtout sa riche expérience, avait fait un rapport, on ne pouvait espérer d'avoir beaucoup de nouveau à dire; et d'autre part, lorsqu'on n'a rien à offrir de vraiment original, rien n'est inutile et vide comme les rapports fabriqués simplement pour figurer dans les programmes d'un Congrès.

J'ai donc préféré soulever une question, qui ne peut être utilement discutée et résolue que dans une réunion internationale de personnes compétentes.

Aujourd'hui, l'anarchie la plus complète règne parmi les auteurs qui s'intéressent aux arriérés. Tandis que les uns multiplient les ordres et les sous-ordres parmi les anormaux de l'intelligence et y mettent par exemple même les aveugles et les sourd-muets, d'autres auteurs également considérés reviennent aux classifications plus anciennes et ne reconnaissent que les trois types classiques des idiots, des imbéciles et des débiles. De plus, il y a les auteurs qui gardent les noms des groupes que nos anciens ont constitués, mais ils en acceptent les noms seulement, les chargeant de couvrir une marchandise bien différente de celle à laquelle ces noms avaient été destinés.

La multiplicité même des recherches, dans ce champ d'études, amène les différents auteurs à préférer des chefs de classifications différents. Nous avons ainsi des groupements des arriérés d'après l'étiologie de leur état mental, d'après l'anatomie pathologique, d'après la symptomatologie et celle-ci varie selon ses aspects parti-

culiers (psychologique, psychiatrique, thérapeutique, pédagogique, social, etc.).

D'autre part, comme nos connaissances scientifiques se développent continuellement en tous sens, on ne saurait espérer entrer bientôt en possession des connaissances indispensables pour une classification scientifique définitive (si l'on peut parler de « définitif » en science); d'autant plus qu'il est notoire que nous avons des variations continues chez les arriérés, par exemple chez ceux dont l'arriération tient à des causes organiques (myxoedème, glandes sexuelles, syphilis, etc.), ou chez les vésaniques, qui forment un groupe à part avec les déments précoces, les « freudiens », les épileptiques, etc.

*Rebus sic stantibus*, je pense que nous pouvons pourtant trouver un moyen d'orientation assez utile, et aussi un terrain d'accord pour tous (médecins, pédagogues, praticiens), en choisissant comme critère de classification un trait essentiellement pratique, celui de l'éducabilité des arriérés, d'après leurs caractères et surtout d'après leur disposition vis-à-vis de l'œuvre de l'éducateur. En effet, il y a des caractères fondamentaux, psychologiques et psychiatriques, bien distincts, que l'on reconnaît à certains groupes d'enfants arriérés, tels que les idiots, les imbéciles, les infantiles, les vésaniques, et qui pourraient bien servir, sinon comme élément de diagnostic, du moins comme moyen de classification pratique.

M. de Sanctis a justement essayé cette différenciation qualitative des arriérés, dans un rapport qu'il présenta au Congrès international de psychologie à Rome; et sa proposition a rapidement acquis de la faveur parmi nos savants qui s'occupent d'arriérés, de façon que d'autres groupements analogues ont été proposés, par M. Montesano, par exemple. Il suffira donc de passer en revue très rapidement les différents tableaux que M. de Sanctis trace des « mentalités phrénasthéniques » pour s'apercevoir que le critère des « types mentaux » peut encore beaucoup servir dans la pratique.

M. de Sanctis reconnaît les mentalités idiote, imbécile, vésanique, épileptoïde, infantile.

L'*idiot* a les sens obtus; ses expériences sensorielles sont pauvres et vagues; son attention, sa perceptivité, sa mémoire sont lentes et difficiles à mettre en branle, ce qui est la cause de sa torpeur psychique. L'*idiot* est anergétique. Imagination et fantaisie très pauvres. Il manque de pouvoir d'abstraction et de généralisation, mais peut posséder un petit nombre d'idées concrètes. Peu affectif. Humeur

égale, d'ordinaire. Expressions mimiques, allures, pauvres et uniformes. Rit rarement, par explosions ou d'une façon stéréotypée, insuffisante. Langage rudimentaire. Aucun attrait pour les jeux, surtout collectifs, car par définition il est un solitaire. Souvent vorace.

Educabilité possible. Scolarité presque toujours négative.

L'*imbécile* a des perceptions rapides, mais superficielles. Son attention est extrêmement mobile et pour cela instable, bien qu'une certaine distribuabilité soit possible. Elaboration insuffisante des perceptions. Mémoire faible ou partielle. Fantaisie pauvre, bien qu'une versatilité apparente puisse faire illusion sur ce point. Manque de critique, logique élémentaire. Généralisations absentes ou extrêmement pauvres. Créduité. Humeur expansive. Mutabilité dans le maintien et les allures. Affectivité bien souvent pervertie. Vanité, défiance, érotisme, mensonge, gourmandise. Rire excessif, en général. Impossibilité du travail méthodique. Imitation, collectionnisme. Langage pauvre, insuffisant.

Educabilité presque toujours possible. Scolarité insuffisante, partielle.

Le *vésanique* (*héboïdophrénique*) présente une mobilité caractéristique de l'attention. Sa perceptivité est souvent normale. La mémoire, surtout pour les choses vues, est bonne. Fantaisie désordonnée. Incohérence ou absence d'affectivité. Contraste évident entre l'intelligence et le maintien. Sont possibles quelques généralisations, de même que quelque idée d'espace et de temps. Incoordination de l'humeur, des attitudes, de l'expression. Rire explosif, complet, rapide, alternant souvent avec une expression triste. Esprit de contradiction. Parfois mutacisme ou parole aphone. Instabilité générale, tics. N'aime pas travailler. Langage incohérent avec des stéréotypies verbales ou autres défauts.

Educabilité insuffisante. Scolarité en général bonne, mais d'ordinaire non régulière, par pousées.

L'*épileptoïde* présente une attention normale ou lente; perceptivité faible, mémoire incohérente. Humeur mobile, mais d'ordinaire déprimé. Sensibilité et émotivité très obtuses. Gaité et tristesse explosives et qui alternent sans raison apparente. Impulsivité, brutalité, esprit de vengeance, égoïsme, dipsomanie, voracité, vagabondage. (De Sanctis a observé cette mentalité surtout chez les enfants qui ont eu des convulsions étant petits.)

Educabilité difficile, incertaine. Scolarité très faible.

L'*infantile* a l'attention mobile ou lente, une bonne mémoire, peu de fantaisie, aucune abstraction. Sa logique est infantile, mais il est affectueux, timide, docile, astucieux. De temps en temps impulsif, mais d'ordinaire torpide, indolent. A de la curiosité; crédule, vaniteux, gourmand, jaloux. A de l'esprit d'imitation, mais sa suggestibilité est bien souvent paradoxale. Aime les jeux, collectionniste. Humeur, allures, expression, rire, comme chez les enfants normaux. Le langage n'est pas toujours complètement développé, mais sans défauts.

Educabilité très bonne. Sclolarité au contraire très défectueuse.

Je conclus. L'idée de classifier — pour le moment du moins, en attendant avec confiance les progrès de la science — les enfants arriérés en fonction (comme diraient les mathématiciens) du type mental qu'ils présentent, est, d'après mon expérience, une idée féconde et qui peut être adoptée aisément, et avec profit, même par les non médecins.

La classification de M. de Sanctis que j'ai reproduite pourra peut-être être modifiée, perfectionnée; mais c'est son idée inspiratrice même qui mérite d'être discutée par un Congrès international. Et comme je pense que les discussions sur les arriérés scolaires et sur la psychopédagogie, qui occuperont quelques séances du présent Congrès, ne permettront pas de s'entendre pour le moment (il faut bien que jeunesse se passe!), je souhaite que soit par le travail préliminaire d'une commission internationale, soit par tout autre moyen, on discute, au plus prochain Congrès international de pédagogie, la question de l'utilité d'une classification pratique des enfants arriérés scolaires d'après leur « type mental ».

---

## IV<sup>1</sup>

### DU CRITÉRIUM D'UNE CLASSIFICATION D'ANORMAUX

#### Prolégomènes à toute Pédologie comparée

Par M. G. PERSIGOUT

Instituteur public à La Teste-de-Buch (Gironde).

La matière et la forme de ce Mémoire ont égard à cette idée qu'un Congrès doit moins tendre au définitif qu'ouvrir des aperçus, poser plus de questions qu'il n'en résoudra. Que chacun apporte sa gerbe et décrive ses méthodes de moissonneur, qu'en un mot l'on tende moins à dispenser autrui de travail qu'à l'exciter à dépasser le sien propre — et l'on n'aura pas perdu son temps à conférer, même alors que l'horizon de l'inconnu s'ouvrirait plus large sur les portes closes du Congrès. C'est dans cet esprit à la fois circonspect et téméraire que ce Mémoire a cru devoir élargir le problème considéré, pour lui donner une ampleur telle qu'on finisse, bon gré mal gré, par considérer la science de l'enfant comme le postulat non seulement de la pédagogie, mais, par elle, de la sociologie même.

#### TITRE PREMIER

##### D'une Charaktérologie infantile.

PROPOSITION I. — Une fois admis que l'enfant n'est pas un raccourci d'adulte<sup>2</sup>, on ne saurait nier la légitimité d'une sociologie infantile et s'il est vrai que « grâce à l'étude de l'enfant, nous pourrions comprendre ce que fut le genre humain dans le passé<sup>3</sup> », réciproquement la

<sup>1</sup> Nous pensons qu'il est tout indiqué d'insérer ici le Mémoire de M. Persigout — au lieu de le renvoyer aux Communications individuelles — puisqu'il concerne exactement le même thème de discussion que les Rapports précédents. — Réd.

<sup>2</sup> Cf. nos *Essais de Pédologie générale*, 38-44. Paulin, 1909. CLAPARÈDE, *Psychologie de l'enfant*, ch. IV. Genève, 1909.

<sup>3</sup> O. CHRISMAN, *Paidologie*, 8. Jena, 1896.

science des sociétés primitives — sous les réserves nécessaires — nous permettra de favoriser cette évolution rapide des stades sociaux que semble reproduire la vie de l'enfant<sup>1</sup>. C'est en définitive à cette double connaissance qu'une véritable classification des types infantiles devrait logiquement s'en référer.

PROP. II. — En l'absence de tels matériaux, deux questions préjudicielles s'imposent : D'une part, sous peine d'erreurs inextricables, une classification générale des types infantiles ne saurait coïncider avec une charaktérologie adulte ; car c'est bien surtout à propos du devenir perpétuel qu'est l'enfant qu'on peut dire : « Personne n'est absolument équilibré et tout le monde l'est un peu<sup>2</sup> ». Par suite, il est d'autre part évident qu'une classification d'anormaux sera toujours un cas particulier de l'autre.

PROP. III. — Il semble juste dès lors de demander au facteur « tendance » — que Paulhan me paraît seul avoir requis — le critère propre à classer ce type curieux, expansif, bruyant, mobile en un mot, qu'est l'enfant. Mais une remarque s'impose : l'orientation de l'être qui s'adapte implique un être déjà réalisé, non pas l'être se réalisant ; autre chose est de voir *comment* il s'adapte, autre chose de saisir *qui* s'adapte. Toute ontologie mise à part, l'hérédité seule suffirait pour justifier une charaktérologie infantile fondée non sur les tendances, mais sur leur systématisation individuelle.

PROP. IV. — Le premier élément d'un criterium charaktérologique s'énoncera donc ainsi : *Dans un groupe défini de tendances, dit caractère, certaine tendance prépondérante se subordonne tout le système et le définit*. Mais il y a plus. D'abord « tendance » implique « jugement », c'est-à-dire une série d'adaptations dérivées de croyances originelles<sup>3</sup> ; cette phase d'évolution fidéique, qui est justement celle de l'enfant, explique sa distraction, qu'à cet égard on dénommerait mieux : *attention multiple*.

PROP. V. — Le fait d'un jeune organisme luttant pour vivre contre

<sup>1</sup> Sur la double application de ce principe à la pédagogie générale et au classement scolaire, v. ELSLANDER, *Esquisse d'une Education basée sur les lois de l'évolution humaine*, Lehøgue, 1906. AL. STEWART, *Our temperaments*, London, 1892.

<sup>2</sup> F. PAULHAN, *L'activité mentale et les éléments de l'esprit*, 21. Alcan, 1889.

<sup>3</sup> T. RUYSEN, *Essai sur l'évolution psychologique du jugement*, ch. II-III. Alcan, 1904. Un physiologiste avait déjà dit : « L'observation des infusoires semble indiquer chez eux une certaine activité psychique et l'existence de mouvements volontaires et d'une véritable conscience. » H. BEAUNIS, *L'évolution du système nerveux*, 33. Baillière, 1890.

l'oppression de nos règlements scolaires et domestiques — préjugés d'adultes, hérités pour la plupart d'un passé d'absolutisme — ce fait ne constitue donc pas nécessairement une anomalie : la force d'inertie ou d'indifférence des uns, la rébellion ouverte ou sournoise des autres n'expriment que les réactions ou les temporisations d'un organisme en croissance, dont une sociologie infantile rendrait compte assurément.

PROP. VI. — C'est ensuite pourquoi les tendances infantiles seront vues d'un esprit moins intellectualiste que pragmatique, d'où notre second datum : *Dans l'être en quête d'adaptations utiles, la normale se décèle à ce qu'il est le « meneur », non le « mené », de sa tendance dominante.* En ce sens, le normal est plutôt mixte (Queyrat), c'est-à-dire bon ou mauvais selon les cas (Azam), tantôt ardent, tempéré ou modéré (Perez), tantôt amorphe (Queyrat) ou partiel (Ribot), équilibré dans l'ordinaire (Perez).

PROP. VII. — Sans atteindre l'état morbide, divers types s'échelonnent en deçà et au delà de cette zone plutôt neutre. L'insuffisance vitale à réactions faibles donne le lent (Perez), l'apathique, le sensitif (Ribot, Fouillée), le craintif (de Fleury), l'émotif (Queyrat); la surabondance vitale à réactions vives donne au contraire le vif (Perez), l'actif (Ribot, Queyrat), l'énergique (de Fleury). Bref, et c'est notre dernier datum : *Le degré d'énergie que déploie le sujet dans la manipulation de sa dominante traduit au dehors le tonus de son mécanisme interne<sup>1</sup>.*

PROP. VIII. — En résumé, ce criterium charaktérologique doit se référer à la volonté consciente issue de croyances originelles. Le groupe infantile peut ainsi se ramener à trois types essentiels : le « centripète », à réaction faible; le « concentré », à réaction pondérée; le « centrifuge », à réaction vive. Lent, utilitaire, ou spontané, on voit ainsi le fidéisme engendrer une volonté respectivement molle, méthodique, ou puissante, et ces types aussi peu différenciés que possible laissent, en revanche, mieux apercevoir en eux les caractères naissants de l'adulte.

<sup>1</sup> Ceci se rapporte à ce qu'en systématisant certaines suggestions (DASTRE, *La vie et la mort*, 53, Flammarion; SOLLIER, *Le problème de la mémoire*, 51, 173, 217, Alcan; CLAPARÈDE, o. c. 142, 241), je définirai un jour *l'énergétique psychique*. En particulier je confirmerai l'hypothèse psychologique de Claparède par l'analyse pathologique d'une phase d'épuisement total, que j'ai vécue avec toute l'acuité possible d'une volonté réfléchie collaborant à l'œuvre héroïque des phagocytes en moi.

## TITRE SECOND

## Du syndrome de l'anomalie mentale.

PROP. IX. — Ecartons d'une part les infirmes comme relevant du clinicien et justiciables du traitement d'asile; d'autre part, les illettrés relevant de l'éducateur et passibles des pénalités scolaires: il reste ce que nous avons dénommé le confluent médico-pédagogique; car « tout est clair tant qu'il s'agit des malades d'hospice et d'asile; dès qu'on entre à l'école, l'indécision commence<sup>1</sup> » et, ajoutons-nous, s'y prolonge avec les ignorants. Il s'agit, en effet, de délimiter ce confluent des anomalies mentales, c'est-à-dire « des psychoses congénitales ou dérivées, mais curables » sous condition que le médecin et l'éducateur œuvreront ensemble<sup>2</sup>.

PROP. X. — Mais d'abord la terminologie spiritualiste: indiscipline, paresse, étourderie, mensonge, méchanceté, doit céder le pas à des vues plus physiologiques: état de croissance, crise organique, *nascent stages*<sup>3</sup>, déséquilibre mental, sont des manifestations diverses d'un phénomène unique. Et cette potentialité morbide s'exprimera dans cette première règle de symptomatologie: *L'anomalie mentale étant toujours possible, jamais totale, une étiologie proprement dite ne s'impose qu'en présence d'une incoordination des tendances.*

PROP. XI. — En égard à la loi de généralité décroissante et de complexité croissante, schématisons ensuite le groupe infantile: Au centre, la masse amorphe et inerte des centripètes déprimés figurera les arriérés profonds ou anormaux constitutionnels; à la périphérie, la masse profuse et mobile des centrifuges surexcités représentera les instables sociaux<sup>4</sup> ou hypernormaux pédagogiques. Entre ces extrêmes — figurant les racines atrophiées et les pousses désordonnées de l'arbre humain — s'équilibrent les normaux enveloppés de la

<sup>1</sup> PHILIPPE et PAUL BONCOUR, *Anomalies mentales chez les écoliers*, 33. Alcan, 1905.

<sup>2</sup> *Essais*, o. c. 45-47.

<sup>3</sup> BRYAN, *Nascent stages and their pedagogical signifiçance*, 357-396. Pedagogical seminary, Octob. 1900.

<sup>4</sup> Cette désignation qu'explique la remarque de Binet et Simon (v. supra) se trouve confirmée dans l'étude de MARIE et MEUNIER, *Les Vagabonds*, 306. Giard et Brière, 1908.

frange mobile des subnormaux confinant à leur tour aux anormaux mentaux.

PROP. XII. — Car il faut le rappeler une fois de plus : « état normal en soi n'existe pas : ce n'est qu'un schème idéal et commode qui sert de base comparative et de point de repère ; chacun a ses petites tares psychiques comme il a ses petites tares physiques ; et cependant il n'est point débile, pas plus qu'il n'est malade, au sens propre du mot ». Et cela ne tient-il pas à ce que « la croissance est un processus infiniment plus délicat qu'on ne le pense (et qui) met l'organisme dans un état d'équilibre instable » <sup>1</sup> ? Pour préciser, la croissance n'est au fond qu'une sommation diathésique à facteurs nombreux et par suite d'une extrême instabilité. Par cela même, la « rupture d'équilibre » de l'anormal, en fonction des milieux intérieur ou extérieur, ne pourra toujours que nous raconter l'histoire très incomplète de l'être qui s'adapte mal.

PROP. XIII. — La démarcation des normaux et des anormaux ne saurait donc se proposer que des visées pratiques. En ce sens, au delà des types généraux que corroborent d'ailleurs la psychologie et la clinique <sup>2</sup>, un nouvel examen décèlera des types spéciaux : inadaptés ou infirmes, adaptables ou scolaires, désadaptés ou insociables ; c'est enfin en égard à la « teneur du système cérébral » que les degrés d'adaptation départageront les écoliers en normaux, subnormaux et anormaux, suivant cette seconde règle symptomatologique : *Le degré d'incoordination des tendances, c'est-à-dire la nature quantitative et qualitative d'équilibration diathésique que traduit le degré d'attention, situera l'anomalie sur l'échelle médico-pédagogique.*

PROP. XIV. — C'est pourquoi ces divers étages doivent comporter des espèces étiologiques bien déterminées : les « anomalies constitutionnelles », dérivées de causes intrinsèques, relèvent du diagnostic médical ; les « anomalies pédagogiques », imputables à des causes extrinsèques, se formulent d'après la fréquentation et le « barème <sup>3</sup> » scolaires ; enfin, les « anomalies mentales », parce qu'intermédiaires entre les deux autres groupes, dépendent de causes mixtes qui imposent comme telles un diagnostic médico-pédagogique.

<sup>1</sup> CLAPARÈDE, o. c. 78. CRUCHET, *Les arriérés scolaires*, 34. Masson, 1908.

<sup>2</sup> *Essais*, o. c. 45. La division classique : sensibilité, intelligence, activité, autant que la distinction clinique des calmes et des agités, se retrouve dans notre criterium : centripètes, concentrés, centrifuges. — Voir dans le même sens les charakterologies de Bain, Perez et Fouillée.

<sup>3</sup> BINET et SIMON, *Les enfants anormaux*, 79. Colin, 1907.

PROP. XV. — Ces distinctions importent en face de confusions courantes entre l'instable et l'arriéré, au point que certains auteurs, après avoir observé que « l'arriéré s'attarde à l'école, tandis que l'instable la quitte de bonne heure » et critiqué la méconnaissance de cette distinction, parlent finalement d'un type à la fois arriéré et instable<sup>1</sup>, faute d'avoir spécifié arriéré intrinsèque et instable extrinsèque — ou réciproquement. En effet: *a)* l'arriération peut n'être pas constitutionnelle: n'a-t-on pas vu des génies s'éveiller tard? « L'enfant est un organisme en développement incessant, qui, sur certains points, au physique comme au moral, est toujours susceptible à un moment donné, tant que la puberté n'est pas accomplie, de rattrapper le temps perdu<sup>2</sup> ». La paresse consécutive à cette évolution lente de l'organisme ne saurait donc être taxée d'asthénie.

PROP. XVI. — De même: *b)* autre chose est l'instabilité éventuelle, fruste, de l'asthénique, ou de l'impulsif, parce que d'ordre extrinsèque (désadaptation par défaut ou par excès vital), autre chose l'instabilité radicale, à cause intrinsèque (diathèse hystéro-épileptique<sup>3</sup> ou arrêt de développement des centres de relais). On conçoit ainsi difficilement que « le même enfant puisse être tout ensemble arriéré et instable » au même titre, mais plutôt que « les arriérés sont tantôt instables, tantôt asthéniques<sup>4</sup> », parce qu'à notre avis il doit s'agir d'affections portant, en chaque cas, sur des zones corticales différentes qui, par suite, imposent une différenciation nette des divers degrés de distraction.

PROP. XVII. — Enfin: *c)* l'impulsif et l'indiscipliné ne sauraient non plus être confondus: le premier, fréquemment d'hérédité alcoolique<sup>5</sup>, peut évoluer jusqu'à la démence; le second n'est parfois qu'une nature riche à l'étroit dans l'ergastule scolaire. C'est en égard à toutes ces réserves que se tire notre troisième règle: *Toute anomalie mentale comporte un diagnostic différentiel basé sur le départage des causes extrinsèques et intrinsèques et la subordination des anomalies à la dominante intrinsèque.*

<sup>1</sup> BINET et SIMON, o. c. 28.

<sup>2-3</sup> CRUCHET, o. c. 29 — *ibid.*, 27: « Surtout chez l'enfant l'hystérie coïncide assez souvent avec l'épilepsie. » Parmi les monographies que je prépare, je décris précisément un sujet qui confirme en tous points cette assertion.

<sup>4</sup> PHILIPPE et PAUL BONCOUR, o. c. 38. CHAZAL, *Les anormaux psychiques*, 25. Maloine, 1907.

<sup>5</sup> LAURENT, *La criminalité infantile*, ch. VII, Maloine 1906. PAUL BONCOUR, *Le caractère chez les fils d'alcooliques*, Educateur Moderne, Novembre 1908.

## TITRE TROISIÈME

## Classification des anomalies infantiles.

PROP. XVIII. — Nous référant aux premiers arguments qui ont étayé notre classification et que nous venons de renforcer, nous nous bornerons ici à un simple synoptique :

Premier groupe: **Anomalies constitutionnelles**, à syndrome anatomo-clinique, relevant de la médication d'asile [arriérés physiologiques (Méry), d'hôpitaux (Régis), profonds (Abadie); irréguliers des fonctions végétatives et de relation (Decroly); anomalies majeures (Philippe et Paul Boncour); dégénérescences psychiques (Krafft-Ebing), etc.] :

*I. Infirmités radicales* (délirants et dégénérés de Magnan) : *a*) démence précoce (Masselon); *b*) idiotie absolue et profonde<sup>1</sup>, imbécillité proprement dite (Bourneville, Sollier); *c*) états congénitaux (Esquirol): infantilisme radical, mongolisme et crétinisme, infantilisme psychique.

*II. Névroses incurables* : *a*) épilepsie; *b*) hystérie, hystéro-épilepsie; *c*) ataxie de Friedreich, chorée, méningite tuberculeuse, hérédolcoolisme et concomitants.

*III. Affections sensorielles*: Troubles sensoriels accentués, anomalies profondes de la parole: *a*) cécité; *b*) surdi-mutité, mutité; *c*) troubles audito-verbaux: bégaiement, bredouillement, blésité-écho-lalie, dyslalie, disphrasie (Rouma).

PROP. XIX. — Second groupe: **Anomalies mentales**, à syndrome psycho-physiologique, relevant de la médication mixte des classes spéciales [arriérés intellectuels (Seguin), d'école (Abadie); psychonévroses (Krafft-Ebing, Dubois); anomalies mineures (Philippe et Boncour); diminués (Thulié); irréguliers mentaux (Decroly), etc.] :

*I. Arriération proprement dite*: *a*) asthéniques radicaux; *b*) instables mentaux; *c*) impulsifs ou indisciplinés proprement dits.

*II. Anomalie transitoire*: *a*) arriérés sensoriels (Ley) ou alimentaires (Cruchet); *b*) instables subnormaux (Philippe et Paul Boncour) et arriérés de croissance (Cruchet); *c*) indocilité scolaire (émotive ou active) à interférence pathologique.

<sup>1</sup> A l'encontre des assertions de Sollier, Hammarberg ayant établi la structure inférieure du cerveau des idiots, cette affection demeure une anomalie constitutionnelle à tous égards.

III. *Anomalie morale* [irréguliers affectifs (Decroly), insensibilité morale (Régis)]: *a*) vicieux, paradoxisme infantile; *b*) instables anti-sociaux; *c*) délinquants et abandonnés sociaux (Chrisman)<sup>1</sup>.

PROP. XX. — Troisième groupe: **Anomalies pédagogiques** (Demoor) à syndrome psycho-pédagogique, relevant de la méthodologie des classes ordinaires:

I. *Anomalies physiologiques*: *a*) débilité légère (Philippe et Paul Boncour), arriération passagère (Chazal), convalescents, enfants chétifs (Binet et Simon); *b*) déformés par le milieu (Decroly) domestique ou social; *c*) impulsifs non arriérés.

II. *Retardés pédagogiques* (Chazal): *a*) anormaux occasionnels (Ley) ou simples ignorants (Philippe) par sensibilité; *b*) moteurs anti-intellectuels et musards; *c*) excentriques, toqués, originaux, hurluberlus (Thulié), étrangers, balourds.

III. *Non-fréquentants scolaires*: *a*) irrégulier chronique (indifférence ou misère; *b*) nomade scolaire; *c*) vagabond proprement dit.

## DISCUSSION

Après les travaux précédenst, M. Schuyten présente son Mémoire sur la *Classification intellectuelle des Ecoliers Normaux* (voir plus loin, aux Communications individuelles). La discussion suivante roule sur tous ces travaux à la fois.

M. de Sanctis: — Comincio col rivolgermi una questione pregiudiziale: si deve proprio trovare e proporre una classificazione dei fanciulli anormali o *arriérés*? A dire il vero, ho l'opinione che a una classificazione integrale, che, cioè, sia a un tempo e strettamente scientifica e vantaggiosamente pratica, voglio dire applicabile dai maestri nelle loro scuole per fanciulli anormali, non ci si possa arrivare, almeno per ora. Imperocché la classificazione neurologica dei deficienti non ricopre quella clinica, né quella né questa ricoprono la classificazione pedagogica, cioè quella basata sulla educabilità dell'alunno.

Una classificazione veramente scientifica degli *arriérés* non potrebbe essere che d'indole neurologica, cioè basata precipuamente sulla patogenesi. Gli *arriérés*, infatti, e perfino i tardivi-scolastici sono bene spesso dei malati o degli anormali-originari. Ora, se una classificazione neurologica potesse essere applicata dai maestri, avremmo fatto un gran passo; ma i maestri non hanno cultura sufficiente per ciò; essi non sono dei medici.

Perciò io distinguo da vari anni una classificazione medico-neurologica, che deve servire ai medici per una esatta diagnosi, e una classificazione pedagogica

<sup>1</sup> Die Delinquenten, Die Verwilderten, CHRISMAN, o. c. 26.

che deve essere applicata dai maestri ai loro alunni *arriérés* per gli effetti dell'assistenza e dell'educazione. Alla prima ha accennato il Decroly.

Si tratta della mia Classificazione dei Frenastenici proposta già al Congresso della *Società Freniatrica* in Napoli nel 1899. Volentieri parlerei anche oggi di quella classificazione, molto più che dovetti occuparmene di nuovo quest'anno nel mio volume « Gli alienati » che fa parte di un *Trattato di Psichiatria forense*, edito dalla Società Editrice Libreria di Milano. Ma in un congresso di psicologia non mi sembrerebbe molto opportuna una discussione puramente medico-nevrológica.

Della classificazione medico-pedagogica degli *arriérés* parlai molti anni fa quando fissai come criterî di classificazione l'*Educabilità* e la *Pericolosità* dei deficienti. (Vedi mia Relazione al Congresso di Napoli 1899 e altre mie Memorie.) Ma bisognava classificare per le necessità pedagogico-didattiche gli *arriérés* accolti negli Asili-scuola e nelle classi speciali e di perfezionamento; *arriérés*, che — per definizione — debbono essere educabili e non pericolosi.

Orbene, a me pare che l'impresa non sia molto difficile; almeno io così penso dopo 10 o 11 anni di pratica. Prendiamo un gruppo di *arriérés* già accolti in un Asilo-scuola. Ogni maestro potrà subito fare questa divisione: *Anormali di carattere* (per eccellenza) — *Difettivi intellettuali* (per eccellenza) — *Difettivi sensoriali* (per eccellenza).

Siccome quest'ultimo gruppo, costituito di sordastri, ipofasici, audimuti, balbuzienti ecc. senza vero difetto intellettuale, non può essere che molto esiguo in un Asilo-scuola per *arriérés*; così lo possiamo trascurare in un programma di classificazione.

Fatta, adunque, la suddetta duplice divisione, si passa ai sottogruppi; ma la formazione di questi dipende dal numero degli alunni della scuola, dal locale e da altre cause estrinseche ecc. Si può dare il caso che un maestro ne possa fare a meno, dal punto di vista delle necessità scolastiche.

Comunque sia, la distinzione dei sottogruppi s'impone per ragioni pedagogiche anche al maestro: questi deve conoscere, uno ad uno, i propri alunni, se vuole educarli davvero. Buoni criterî psicologici per formare i sottogruppi anzi-detti sono il *Grado* e il *Tipo* d'insufficienza mentale che mostra ciascun alunno. Pel grado classificheremo gli alunni *arriérés* in 3 sottogruppi: insufficienti di alto, di medio, di lieve grado; per il tipo di mentalità li distingueremo in *idioti*, *imbecilli*, *vesanici*, *epilettoidi* e *infantili* e tipi combinati.

Fatta questa divisione passeremo a una distinzione di varietà individuali o sottotipi, poichè nessun deficiente è uguale all'altro. Gli stessi tardivi-scolastici formano una massa eterogenea specialmente dal punto di vista medico. L'insegnante colto potrà da sè stesso far distinzioni di varietà.

È chiaro che per la distinzione di *Grado* potranno applicarsi, adattandoli, i vari esperimenti psicologici per la misura dell'intelligenza, proposti da tanti psicologi: Ebbinghaus, Binet, Schuyten, e da me stesso. Dirò di passaggio che il metodo estesiometrico, già applicato da Consoni ed or ora applicato a questo scopo da Schuyten, è un buon metodo malgrado le critiche antiche e recenti.

Per le distinzioni di *Tipo* si applicherà il metodo clinico, cioè si osserveranno i sintomi psichici principali, che presentano gli *arriérés* circa l'attenzione, l'as-

sociazione, il contegno, i sentimenti ecc. E probabile che la mia divisione in 6 tipi mentali possa venire arricchita da ulteriori osservazioni. Intanto, constatato con piacere che eminenti congressisti e competenti psichiatri e pedagogisti abbiano accettata la mia divisione per tipi.

In conclusione, io proseguo a ritenere che per le necessità pedagogiche sia utile la seguente CLASSIFICAZIONE DEI FANCIULLI ARRIÈRES accolti negli Asili-Scuola o Classi speciali o di perfezionamento :

#### CLASSIFICAZIONE DEI FANCIULLI ARRIÈRES

ANORMALI DI CARATTERE	DIFETTIVI D'INTELLIGENZA	DIFETTIVI SENSORIALI
Di Tipo : idiотico » imbecille » vesanico » epiletticoide » infantile » combinato (o di passaggio)	La determinazione del Tipo si fa col metodo clinico. — Ogni tipo può venire suddiviso in sottotipi.	Sordastri, Ipofasici, Audimuti, Balbuzienti, Blesi, ecc., ecc.
In quanto al <i>Grado</i> tutti si dividono in :		
Insufficienti di alto grado » medio » » lieve »	La determinazione del Grado si fa coi metodi psicologici della misura dell'intelligenza o coi testi De Sanctis per la misura dell'insufficienza mentale.	

**M. Nayrac** : — Si j'ai demandé à prendre la parole dans cette discussion, c'est parce que plusieurs confrères qui m'ont précédé à cette tribune, me semblent — consciemment ou inconsciemment — s'être trop souciés de faire ressortir deux points de vue que je juge critiquables. J'ai remarqué, en effet, que MM. Decroly et Persigout n'ont pas tenu assez compte des faits lorsqu'ils ont établi leur classification. Elles sont conçues : 1° d'un point de vue trop spécial, trop incomplet ; 2° elles sont édictées à priori et non à posteriori. Un seul confrère — j'ai nommé M. Schuyten — me semble avoir construit une classification qui repose sur la méthode scientifique ; je la juge cependant incomplète et j'y reviendrai tout à l'heure.

Je ferai d'abord une observation générale. Certes, je reconnais que la classification est fort utile dans les recherches scientifiques. Mais une classification peut être l'objet immédiat et aussi l'objet lointain d'une science. Nous devons ajouter peu de créance aux classifications qui sont conçues tantôt avant la lettre — en quelque sorte — tantôt d'un point de vue trop spécial. M. le Dr Decroly nous a fait une classification médicale ; M. Persigout nous a présenté une classification semi-médicale, semi-pédagogique et aussi semi-philosophique. Celui-ci et celui-là ont mis à la base de leur conception, la vieille division classique du physique et du moral. Ce dualisme n'est pas pour nous déplaire, mais il faut

bien dire qu'il est connu depuis longtemps. Concevoir une classification d'après une expérience un peu trop empirique, puis forcer la nature à réaliser, à prouver cette conception, ne pourrait être appelé une bonne méthode de travail. J'entends bien que les pouvoirs publics nous pressent, nous engagent à agir, à classer rapidement. Donnons-leur satisfaction — mais, ceci fait, travaillons sérieusement à l'édification d'une classification vraiment scientifique.

M. Schuyten nous a apporté ici des travaux, des fondements de classification nettement issus de l'expérience. Il s'est demandé si la sensibilité, la force musculaire, la mémoire, pouvaient avoir des rapports avec l'intelligence et l'anormalité. Oui, nous répond-il et nous prouve-t-il; c'est dans cette voie que nous devons nous engager. Cependant, je ne vous conseille pas d'accorder une confiance trop grande aux travaux que vient de nous faire connaître M. Schuyten : il en a fait d'ailleurs de plus complets, de plus satisfaisants. Pour classer comme il convient les arriérés scolaires, il faut les étudier concurremment des points de vue psychologique, médicaux et pédagogique. Tant que l'on se placera exclusivement à l'un ou l'autre de ces points de vue, l'on se fourvoiera. Il faut, en un mot, dresser des psychologies individuelles complètes, si l'on veut pouvoir connaître les arriérés scolaires. En agissant ainsi, on rendra de grands services à la pédologie spéciale et à la psychologie générale. Ce n'est que lorsque nous aurons établi de nombreuses psychologies individuelles que nous pourrons dresser une classification sérieuse. Ce qui est, dores et déjà, sera alors à posteriori. Ce qui est maintenant plus ou moins d'ordre métaphysique, sera alors nettement scientifique. Si l'on peut dire que la ligne droite est le plus court chemin d'un point à un autre, l'on peut bien ajouter que l'expérimentation est par rapport à l'observation, à l'empirisme pur et simple, ce qu'est la ligne droite par rapport à la ligne brisée. Il n'y a pas une manière exclusivement médicale, psychologique ou pédagogique de classer les arriérés scolaires; il y a seulement une méthode, qui n'est ni médicale, ni pédagogique, ni psychologique, c'est la méthode scientifique.

M. Jonckheere : — Il est définitivement acquis que les enfants sont très dissemblables au point de vue intellectuel, et que pour les étudier, de même que pour les soumettre au traitement éducatif qui leur convient, il est indispensable d'établir des classifications aussi exactes que possible. Malheureusement, une classification positive est extrêmement difficile à élaborer; les communications de MM. Decroly, Ferrari et Persigout le démontrent suffisamment.

M. Schuyten, dans l'exposé qu'il vient de faire, tâche de montrer la possibilité de classer les enfants en se basant sur l'esthésiométrie et la mémorisation. Il est bien certain, en supposant que ces procédés d'investigation puissent être utilisés dans ce but, que ce ne pourront jamais être que des moyens à ajouter à d'autres moyens existant déjà ou à mettre en évidence dans la suite. Les procédés de classement signalés par M. Schuyten peuvent peut-être, dans une certaine mesure, être assimilés aux tests de MM. Binet et Simon, de M. de Sanctis. Ils ne constituent qu'une présomption de régularité ou d'irrégularité intellectuelle, non une certitude. Il serait prématuré, dangereux même, de répandre ces tests dans le corps enseignant en y attribuant une possibilité de classification.

Quoi qu'il en soit, les recherches de tests analogues sont fort intéressantes, et il importe de les compléter avec patience et circonspection.

Mais, est-il indispensable d'attendre qu'une classification définitive soit établie pour venir en aide aux irréguliers ? Evidemment non, bien que toutes les classifications n'aient point été établies à priori comme le pense M. Nayrac ; le travail de M. Decroly, notamment, n'est pas le résultat de méditations théoriques : il est la synthèse de nombreuses observations faites pendant environ dix ans, à son institut d'enseignement spécial pour enfants arriérés à Bruxelles.

Toutefois, il ne faut pas que nous quittions le Congrès avec cette impression qu'il n'est guère possible de faire œuvre utile et pratique en faveur des enfants arriérés, aussi longtemps que les auteurs ne se seront pas mis d'accord sur une classification. Les faits démontrent que, dès aujourd'hui et partout, nous devons faire des efforts sérieux pour amener les pouvoirs publics à créer des écoles, dans lesquelles seront placés les irréguliers. Les « Hilfsschulen » en Allemagne, les écoles d'enseignement spécial en Belgique, les « scholen voor achterlijke kinderen » en Hollande, les classes de perfectionnement en France, sont autant de preuves éloquentes de la possibilité d'instituer un régime éducatif spécial en vue du relèvement des enfants arriérés. En agissant ainsi, nous rendrons service à la fois aux nombreux enfants caractérisés par une irrégularité intellectuelle, et aux enfants normaux et réguliers dont l'éducation est partiellement entravée par la présence des premiers.

**M. Fahmi :** — Les rêves de l'enfant en classe jouent, me semble-t-il, un rôle considérable dans la destinée des arriérés scolaires. On observe souvent des enfants qui ont l'air pensif, rêveur, et qui créent et contemplent un certain ordre d'idées pendant que les autres pensent avec le maître. Si on entre, alors, un moment dans les consciences de ces enfants, on peut voir là une foule d'imaginations que créent les enfants, lesquels trouvent une distraction à les méditer.

M. le prof. Dumas a dit, dans l'une de ses conférences sur l'attention, qu'il a demandé aux élèves d'une classe d'écrire à un moment donné ce qu'ils pensaient, et, pour assurer l'exactitude de l'observation, il n'a pas exigé leurs signatures. L'un avait des idées de grandeur et pensait comme un roi songeant aux affaires de son royaume ; l'autre se croyait général, dirigeait ses soldats comme bon lui semblait ; et ainsi de suite : il y avait là des imaginations de toutes sortes.

D'ailleurs, on n'a qu'à fouiller dans ses propres souvenirs d'enfance pour constater qu'on a soi-même participé à ces rêveries d'écolier, et, devant ce fait indéniable, que faut-il donc conclure ? Faut-il classer les enfants qui rêvaient parmi les normaux ? Faut-il au contraire dire qu'ils sont des anormaux ?

Pour moi, je n'hésite pas à admettre la possibilité de l'une et de l'autre de ces deux réponses. En effet, on peut trouver, parmi ces enfants, des anormaux au double point de vue physique et moral, comme on peut en trouver qui soient le contraire ; mais, devant ces faits, il est certain que le psychologue, le médecin et le sociologue peuvent exercer leur activité.

Cela dit, il me reste à faire une observation en ce qui concerne les maîtres. Il est sûr et incontestable que les enfants n'ont pas tous la même force pour résister aux fatigues intellectuelles de la classe, et, par conséquent, le maître

qui ne connaît pas la force et le degré normal d'attention de ses élèves risque beaucoup d'avoir sa part de responsabilité dans l'état des élèves arriérés.

En effet, le maître qui veut toujours aller de l'avant dans son exposition, ne sera pas toujours suivi jusqu'à la fin de sa leçon. De rares élèves, peut-être, pourront le suivre; mais la majorité cessera plus ou moins de l'écouter déjà vers le milieu de la leçon. Il faut alors que les maîtres, selon la difficulté des matières à enseigner et les différentes catégories d'élèves, cherchent à fixer le temps convenable au développement de ce qu'ils exposent.

En terminant, je dis que les rêves en classe, d'un côté, et la mauvaise méthode d'enseignement, de l'autre, jouent un rôle considérable dans la psychologie des arriérés scolaires, et que, par conséquent, ces deux points méritent d'attirer l'attention des psychologues.

**M. F. van Cauwelaert :** — Je voudrais me permettre quelques brèves observations au sujet du rapport de M. le prof. Schuyten. Mais j'ai à cœur de rendre hommage, d'abord, à la persévérance et au talent avec lesquels l'auteur poursuit inlassablement son œuvre de pionnier dans le domaine de la pédologie et de la pédagogie expérimentale. Son laboratoire est, si je ne fais erreur, le plus ancien institut similaire créé en Europe.

Le problème que l'honorable rapporteur s'efforce d'élucider est d'un puissant intérêt, mais nous sommes encore dans la période des tâtonnements. M. Schuyten a mis à l'essai trois méthodes : l'esthésiométrie, la mémorisation et les mensurations anthropométriques. Je néglige ces dernières, puisque l'auteur lui-même les déclare inférieures. Mais les deux premières, aussi, me semblent insuffisantes. La puissance de la mémoire n'est pas proportionnelle à la puissance mentale. Des inintelligents manifestes sont doués quelquefois d'une mémoire extraordinaire. D'ailleurs, la mémoire est une fonction complexe. L'auteur a remarqué lui-même que les enfants inintelligents se caractérisent davantage par l'infidélité de leur récitation que par sa moindre étendue. Cette infidélité est, en effet, un indice d'infériorité très important. Les expériences de M<sup>lle</sup> Borst et d'autres sur la fidélité du témoignage avaient révélé la même chose; mais ce n'est plus là le fait de la mémoire seule. La méthode esthésiométrique, elle, a des adeptes et des adversaires également fervents. Moi-même, j'avoue que je ne vois pas encore comment nous devrions concevoir le rapport entre la finesse tactile et la supériorité intellectuelle. Il me semble donc au moins prématuré d'établir des inductions, dont les conséquences pratiques peuvent être aussi graves, au moyen de données aussi obscures. La puissance mentale est une fonction complexe, et nous devons, autant que possible, examiner toutes les fonctions principales : la perception et la mémoire, mais aussi l'attention, le jugement, l'éducabilité, la fatigabilité, etc. N'oublions d'ailleurs pas l'influence considérable exercée sur le progrès intellectuel par la volonté. Le prof. Meumann y insiste à juste titre. Que l'on n'objecte pas que nous devons disposer de méthodes permettant d'établir un diagnostic rapide. Cela est vrai pour l'étude de la fatigue; mais, pour classer les enfants au point de vue de leur puissance mentale, nous pouvons étendre nos observations sur des semaines et même des mois. Dans cet ordre d'idées, j'attache la plus grande importance aux carnets scolaires, aux biographies individuelles.

Cependant, nous serons tous d'accord pour condamner le classicisme, qui juge et qui traite les enfants d'après un idéal uniforme. L'enseignement doit être individualisé autant que possible, et, déjà maintenant, nous devons faire pénétrer cette idée dans la pratique scolaire. Le ferons-nous en y introduisant dès aujourd'hui nos méthodes de mensurations? Non. L'école ne peut pas être soumise aux aléas d'une expérimentation insuffisamment mûre. Ce serait nuire à l'avenir de notre science, car les erreurs inévitables provoqueraient une terrible réaction de la part des pédagogues et peut-être des gouvernements. Mais nous pouvons combattre la mauvaise coutume qui consiste à imposer la même tâche à tous les élèves. Les pédagogues devraient créer un programme-minimum, exigé de tous les élèves, et organiser, autour de ce noyau, le reste de l'enseignement par ordre d'importance. On ne meuble pas les esprits comme on remplit des granges. Ce serait ce que Dörpfeld a appelé du matérialisme didactique. Ce qui importe avant tout, c'est que les enfants apprennent d'une façon intelligente et d'une façon parfaite ce qui leur est imposé. C'était déjà une idée chère au grand Pestalozzi, le précurseur de la pédagogie expérimentale et de la pédologie.

**M. Ley :** — Je désire protester un peu contre la tendance de M. de Sanctis à déclarer pratiquement inutile, ou à peu près, toute classification scientifique. Il se renie un peu lui-même parce que tous les médecins, et j'en suis, qui s'occupent d'enfants anormaux, lui ont été très reconnaissants d'avoir donné, il y a quelques années, sa classification des anomalies mentales infantiles. Une classification — et celle du Dr Decroly a beaucoup de mérite, tout en n'étant pas définitive — nous permet de nous orienter, de faire des diagnostics et, surtout, des pronostics. Il est très important que nous puissions reconnaître un cas et dire quelle sera son évolution future. Les classifications de de Sanctis, de Decroly, ont contribué à jeter la lumière sur ce chaos que constituait, il y a une dizaine d'années, la pathologie mentale infantile; de même, en psychiatrie générale, les idées et la classification de Kräpelin ont jeté une lumière intense.

Je suis d'accord pour dire avec M. de Sanctis qu'une classification pratique est nécessaire, surtout aux pédagogues, et à ce point de vue les méthodes de MM. Binet, Simon, de Sanctis sont très précieuses. La classification scientifique servira surtout aux médecins, bien que nous ayons vu ici M. Persigout suivre la voie nettement médicale dans sa classification, ce dont nous ne pouvons que le féliciter.

Je voudrais ajouter deux mots de critique concernant les expériences de M. Schuyten. Il aborde la psychologie avec un esprit assez spécial. Lorsque nous songeons à examiner une intelligence, nous médecins, nous considérons la chose comme très complexe. Si nous pensons pouvoir explorer dans une certaine mesure l'état du cœur en prenant le pouls, nous ne pouvons comprendre l'exploration de l'intelligence par l'examen esthésiométrique ou par celui de cette petite chose qu'est la mémoire dans notre mentalité. M. Schuyten aborde l'exploration de l'intelligence comme un chimiste qui fait une réaction dans un tube et peut immédiatement déclarer : c'est un chlorure ou un sulfate. Nous croyons qu'il y a danger à chercher une simplicité de moyens aussi grande lorsqu'il s'agit de psychologie. Ceci dit, je tiens, d'ailleurs, à rendre hommage

à la persévérance et à la sincérité de M. Schuytén dont les travaux ont donné une impulsion très grande à la science pédologique.

**M. Decroly :** — D'abord, je dois regretter que M. de Sanctis ne me suive pas sur le terrain que je crois le plus favorable dans cette question de nomenclature. Sans doute, il faut pour les pédagogues une classification d'opportunité, un classement d'élimination, comme j'ai dit. Mais il faut aussi qu'ils sachent, et qu'ils sachent bien, combien les cas sont complexes, combien chacun d'eux est une individualité distincte des autres. Avec M. de Sanctis, je considère comme utile le classement qu'il fait, en anormaux intellectuels et anormaux du caractère, comme j'accepte les silhouettes des types idiots, imbéciles, infantiles, héboïdophréniques et épileptoïdes. Mais il avouera avec moi, que cela n'est pas suffisant et qu'en ce qui concerne notamment les anormaux du caractère, les causes déterminantes sont diverses, le pronostic et le traitement seront si différents suivant les cas — un mongoloïde, un épileptique, un insuffisant léger, un dément précoce — qu'ils peuvent avoir tous des troubles du caractère, et cependant il y aura intérêt à ne pas les réunir.

On nous a demandé un classement psychopédagogique; cela voulait dire, pour moi, un classement scientifique. J'ai essayé de résoudre le problème. Sans prétendre l'avoir résolu, j'ai l'impression d'avoir répondu au désir du Comité.

Je réponds maintenant à M. Nayrac : je lui demande seulement de prendre connaissance de mon rapport, parce que, un peu tardivement il est vrai, il y trouvera des indications qui lui permettront de se convaincre, que loin de négliger le point de vue expérimental, j'y attache une grande importance. Je puis même ajouter que c'est le côté de la question qui m'intéresse le plus. Les vérifications étendues et minutieuses que j'ai poursuivies, depuis plusieurs années, des tests et épreuves diverses proposées par les divers auteurs, le prouvent suffisamment. Seulement j'ajoute qu'il ne faut pas se cantonner dans la seule expérimentation précise; bien des points ne sont certainement accessibles qu'à l'observation, et il ne faut pas la négliger.

Pour M. Persigout, je puis seulement le féliciter de la tentative très intéressante qui se manifeste dans ses communications. Il est certain qu'en approchant beaucoup des irréguliers, M. Persigout apportera des modifications à son schéma, mais tel qu'il est, il mérite de retenir l'attention par son originalité et sa tendance psycho-philosophique.

Je n'ai plus, en terminant, qu'à appuyer ce que mes prédécesseurs ont fait remarquer à M. Schuytén, quant à l'importance qu'il donne à son épreuve. Pas plus qu'eux, je n'oserais prendre la responsabilité de classer des enfants en m'appuyant aussi sur une seule donnée. M. Schuytén, d'ailleurs, ne semble pas, lui non plus, avoir une confiance absolue en son procédé puisqu'il a soin de demander à l'instituteur le dossier de l'enfant qu'il prétend classer. Pour ma part, j'ai plus de confiance dans le système de Binet et Simon et celui de de Sanctis, qui emploient plusieurs épreuves et tiennent compte de l'âge, élément primordial quand il s'agit d'intelligence en évolution.

**M<sup>me</sup> Hoesch-Ernst :** — Ich möchte hier nur einige Fragen erwähnen, welche mir während der Diskussion aufgestiegen sind. Zunächst scheint mir,

dass man eine Klassifikation vom praktischen und vom psychologischen Standpunkt sorgfältig scheiden muss, da sich beide Punkte nicht decken. — Vom praktischen Standpunkt zerfällt die Einteilung nach Prof. Ferrari in Erziehbare und Unerziehbare. Mir scheint, nur mit der ersten Gattung verlohnt es sich der Mühe, sich näher zu beschäftigen und diese sorgfältig zu klassifizieren. Die Gradunterschiede sind hier ungeheuer. Aber allein eine Einteilung in Grade würde hier auch nicht gemessen, da wir zunächst fragen müssen, welchen Ursprung die verschiedenartige Erziehbarkeit hat. Hier sind aber umfassende anthropometrische und psychologische Untersuchungen nötig. Aesthesiometermasse allein können nicht genügen, auch nicht, um einfach den Grad festzustellen; sie sind nur bei Massenuntersuchungen wertvoll. Wollen wir feststellen, wohin irgend ein Individuum gehört, so brauchten wir ausser Körpergrösse, Gewicht, Brustumfang (Expiration und Inspiration), Druckkraft, Hautempfindlichkeit und Lungenkapazität, auch noch eine grosse Menge psychologischer Tests, worunter ich Gedächtnisprüfungen, Reproduktionsprüfungen, Kombinations- und ästhetische Prüfungen obenan stelle. Nur ein Vergleich aller dieser Masse untereinander kann uns ein annäherndes Bild der psychischen Möglichkeiten des Individuums geben. Auf die Relation der Masse untereinander kommt es an, nicht auf irgend ein einzelnes Mass.

**M. Lipmann:** — Wenn man Experimente zu einem praktischen Zwecke macht, so muss man diesen Zweck auch im Auge behalten. Für die *Klassifikation* der Schüler kommt nichts heraus, wenn man feststellt, dass die Intelligenteren *im Durchschnitt* ein besseres Gedächtnis, eine niedrigere Raumschwelle, eine grössere Druckkraft besitzen, als die weniger Intelligenten; denn man hat damit noch keineswegs das Recht gewonnen, ein Individuum mit schlechtem Gedächtnis, hoher Raumschwelle und kleiner Druckkraft der Klasse der Unintelligenten zuzuordnen. Eine eindeutige Beziehung zwischen dem, was wir Intelligenz nennen und einem dieser Tests besteht in keinem Falle: vielleicht ist ein gutes Gedächtnis *eine Bedingung* der Intelligenz; aber gutes Gedächtnis kann sich *auch* bei vollkommen fehlender Intelligenz finden. Für Dynamometer-Versuche ist vielleicht zuzugeben, dass von zwei Personen, deren Muskulatur-Entwicklung die gleiche ist, die intelligentere einen grösseren Dynamometer-Ausschlag erzielen wird, weil sie ihre Energie besser zu kontenzieren vermag. Ähnlich beim Aesthesiometer-Versuch: von zwei Personen, deren Druckpunkte gleich verteilt sind, werden sich bei der Intelligenteren niedrigere Schwellenwerte ergeben, weil die Intelligenteren ihre Aufmerksamkeit auf die Aufgabe zu konzentrieren vermögen. In den Resultaten der Experimente nun spiegeln sich *zugleich* die von der Intelligenz unabhängigen anatomischen und physiologischen Verhältnisse und die vielleicht mit der Intelligenz zusammenhängende Konzentrationsfähigkeit; aber sie spiegeln sich in einer Weise, welche die Komponenten nicht gesondert erkennen lässt; solche Versuche erscheinen also zunächst jedenfalls als Intelligenz-Tests unbrauchbar.

Aber selbst wenn gute Experimente einen Zusammenhang zwischen Raumschwelle und Intelligenz ergeben hätten oder ergeben sollten, so scheint mir in der Darstellung des Herrn Schuyten eine grosse Gefahr zu liegen: die

Technik der Aesthesiometer-Versuche ist nämlich durchaus keine so einfache. Ich glaube, dass die meisten derjenigen, die jemals æsthesiometrische Versuche gemacht haben, mir darin beipflichten werden, dass man z. B. *im Gehen*, wie Herr Prof. Schuyten es getan hat, zu exakten, brauchbaren Raumschwellen-Bestimmungen nicht gelangen kann. Es wäre eine Gefahr, deren Bedeutung kaum überschätzt werden könnte, wenn ein Lehrer glauben würde, durch drei- bis viermaliges Aufsetzen zweier Zirkelspitzen den Intelligenzgrad seiner Schüler bestimmen zu können!

Das einzig brauchbare Prinzip für Intelligenzprüfungs-Methoden scheint mir in den Publikationen von Binet und Simon enthalten zu sein. Wenn auch an den angegebenen Methoden selbst noch manches verbesserungsbedürftig ist, so ist doch hier der Weg vorgezeichnet, auf dem allein wir weiterkommen können und hoffentlich auch weiterkommen werden.

M. Montesano: — Nella classificazione dei tardivi si è tenuto finora poco conto della finalità educativa e dell'opera didattica più opportuna nei diversi casi. Non si deve dimenticare che il maestro può integrare felicemente l'opera del medico, e riescire non solo ad accrescere gradatamente il patrimonio ideativo dei vari allievi, ma pure a sviluppare ed educare con particolari esercizi la loro intelligenza. Ma per far questo, deve rendersi esatto conto dei difetti presenti in ciascun caso. Finora si sono di solito considerati i difetti dell'intelligenza come differenti solo di grado, mentre che esistono differenze qualitative le quali richiedono diversi metodi educativi. A ben comprendere tali differenze bisogna ricordare che in pratica l'intelligenza è chiamata a far fruttare quanto più è possibile il patrimonio ideativo posseduto, disciplinando le diverse attività mentali che lo elaborano, ossia procurando che in ogni caso si destino e si mantengano nella intensità necessaria quelle più adatte per raggiungere le finalità prefisse. Allenando i soggetti nelle attività mentali singole, memoria, immaginazione, combinazioni fantastiche, ecc., si raggiunge solo in parte lo scopo; occorre pure abituare i soggetti a saper coordinare tutte queste attività in vario modo, corrispondentemente alle esigenze pratiche, ossia alle diverse specie di ostacoli che in pratica rendono più o meno difficile il raggiungimento della finalità per cui era stata richiesta l'operazione mentale.

Gli ostacoli sono di varia natura, alcuni esogeni, altri endogeni. Ricordiamo tra i primi: *a)* la soverchia limitazione del tempo destinato all'operazione mentale; *b)* quella dell'intensità degli stimoli da cui derivano le immagini necessarie per l'operazione; *c)* quella del numero degli elementi che sono a base dell'operazione; *d)* quella del concentramento dell'attenzione per la presenza d'altri stimoli distraenti senza rapporto alcuno con la speciale operazione. Fra i fattori endogeni ricordiamo: *a)* la soverchia esauribilità degli sforzi attentivi; *b)* il difetto d'interesse; *c)* la soverchia emotività; *d)* la suggestibilità.

Già vi sono nei normali differenze spiccate nella potenzialità di lotta contro questi diversi ostacoli; come vi sono soggetti ad attività mentale torpida, altri vi sono incapaci di sforzi che superino una data intensità e durino per un medesimo obbietto oltre un dato tempo; altri non possono che limitatamente supplire con un lavoro d'immaginazione e d'intuito agli scarsi dati dall'esperienza, o resistere alle distrazioni prodotte da altri stimoli; così pure vi sono di

quelli che non trovano l'energia necessaria per vincere la svogliatezza da cui vengono presi in rapporto a dati lavori anche se ne riconoscono l'importanza e l'utile per i propri fini, e di quelli che non riescono a frenare date emozioni capaci di paralizzare l'una o l'altra attività mentale, o non sanno liberarsi da preconcetti nell'atto di dare alcuni speciali giudizi. Riescono, per l'una o l'altra di queste cause, o per più combinate, spesso le operazioni mentali incomplete o erronee in rapporto ai fini da raggiungere. Nei tardivi si accentuano queste incapacità in grado diverso nei diversi casi e ne derivano tanti tipi differenti, che esigono diversi sistemi educativi. Si possono infatti attenuare se non correggere completamente alcuni di questi difetti con speciali metodi, che consistono in esercizi di allenamento contro gli ostacoli esogeni dell'una o l'altra specie, provocati artificialmente, o in pratiche educative atte a regolare il lavoro mentale in modo che non sopravvenga rapido l'esaurimento, o ad accrescere l'interesse dove si mostra scarso, o ridurre l'emotività, o rinforzare il potere di critica e di riflessione in quel campo in cui date tendenze soverchiamente predominanti mettono in pericolo l'esattezza di giudizio. Il riconoscimento dei vari difetti non è però facile in ogni caso; molti possono sfuggirne nei saggi di nozioni che il soggetto ha avuto largo campo di applicare in pratica e per cui si è prodotto già un'educazione e un adattamento. Un soggetto ad attività mentale torpida può in un dato campo di esperienze comuni effettuare rapidamente la sua operazione mentale, come un altro dotato di scarso intuito può per dati obbiettivi abituali arrivare a conclusioni esatte anche con scarsi dati, e un altro molto suggestionabile, può dare giudizi esatti in un campo che non tocchi i sentimenti ipertrofici.

Se è quindi opportuno, in ogni caso, far un saggio sull'estensione del patrimonio ideativo, e specialmente sulle differenze fra il patrimonio ideativo scolastico e quello extra-scolastico in rapporto all'età e all'ambiente in cui vissero i soggetti, potendosi anche da questo solo saggio ricavare molti dati sull'intelligenza, soprattutto la capacità di apprendere spontaneamente, le direzioni dell'interesse ecc., è per altro necessario saggiare la capacità di usufruire delle nozioni acquisite, e specialmente rilevare le differenze nella capacità d'usufruire di nozioni vecchie che ricadono con frequenza nella pratica con l'altra in rapporto a nozioni nuove acquisite solo da poco. I saggi devono esser fatti provocando ostacoli dell'una o dell'altra specie di quelle sopra contemplate; ripetendoli metodicamente oltre ad aversi un concetto sempre più esatto dei vari soggetti, si viene a fare una vera educazione dell'intelligenza. Negli istituti per deficienti e tardivi da me diretti, il saggio sulle nozioni comuni si fa principalmente a mezzo di cartoline illustrate, l'altro viene metodicamente fatto sulle nozioni che man mano vengono apprese nella scuola<sup>1</sup>.

M. Jeanjean : — Il semble, à la suite des diverses communications faites au Congrès, que la classification psychopédagogique des arriérés scolaires ne soit

<sup>1</sup> Depuis le Congrès, cette communication a été publiée par son auteur sous une forme beaucoup plus complète et développée : G. MONTESANO, *La valutazione e l'educazione dell'intelligenza nelle scuole per tardivi*. Rivista di Psicologia applicata, vol. V, n° 6 (nov.-déc. 1909). — RÉD.

pas possible pour l'instant. Cela vient peut-être de ce qu'on a voulu souder tout de suite le problème pédagogique, essentiellement pratique, au problème psychologique, d'ordre spéculatif et désintéressé. Cela était un peu hâtif et a mis quelque confusion dans la question. On distinguera donc encore, au moins provisoirement, les deux problèmes.

I. La classification psychologique, c'est-à-dire scientifique, des arriérés est loin d'être terminée. Chaque auteur propose la sienne et il ne paraît pas qu'une seule ait, pour l'instant, chance de s'imposer. On aurait tort d'emporter des discussions entendues à ce sujet, une impression de scepticisme ou de pessimisme. Il faut laisser à la science le temps de se constituer. Les premiers pionniers de la psychologie en ce domaine ont construit trop vite et n'ont pas aperçu, dès l'abord, toute la complexité des phénomènes. Ils devront se débarrasser de quelques conceptions aprioristiques, comme celle du type humain et du type social, et tenir compte dans une plus large mesure de l'individualité de chaque sujet. Ils pourront ensuite élargir leurs méthodes, les différents tests employés n'étant pas assez compréhensifs pour étreindre ce dynamisme puissant et riche qu'est un esprit d'enfant.

Remercions ces chercheurs de leur patient effort et faisons-leur un large crédit de temps pour l'avenir. Même leurs échecs de début ont servi à la science, laquelle procède autant par l'élimination successive des erreurs que par la découverte immédiate de la vérité.

II. Mais, en attendant que se construise cette classification scientifique des arriérés, il faut agir. Car on s'occupe un peu partout de cette question des anormaux et l'on crée des écoles spéciales. Une classification pédagogique s'impose donc, laquelle sera l'œuvre du médecin et du pédagogue associés. Visant à la pratique, elle devra être aussi simple que possible, tout en utilisant les recherches faites jusqu'ici. On propose donc à ceux que poussent les nécessités immédiates de l'action, la classification suivante :

1° *Les arriérés scolaires* proprement dits, dont le nombre diminuerait avec un meilleur choix des maîtres, si l'on accepte que l'intérêt des leçons et l'affection du professeur sont des facteurs très importants et trop souvent négligés. Pour ces arriérés, que le pédagogue seul pourra discerner, point n'est besoin d'établissements nouveaux. Une classe de perfectionnement au lycée même ou à l'école suffira la plupart du temps.

2° *Les arriérés médicaux*, qui seront classés comme tels surtout par le médecin. Au point de vue pratique, celui-ci devra tenir compte surtout de leur *éducabilité*. Or, des expériences réalisées, il résulte que ni les déments, ni les imbéciles, ni les idiots, ni les arriérés du type épileptoïde, ne sont capables de l'éducation suffisante à un rendement social moyen: On les hospitalisera donc tout simplement. Ceux qui resteront et dont l'étude sera faite peu à peu par les psychologues, seront donc les candidats aux écoles spéciales sous le titre général d'arriérés médicaux. Mais il importe que pour cette simple classification, médecins et pédagogues reçoivent des notions au moins générales de pédologie.

M<sup>lle</sup> A. Szye : — On a abordé la question du rapport qui existe entre la mémoire et l'intelligence. M. Schuyten regarde la preuve de mémoire comme la meilleure pour apprécier l'intelligence ; M. Lipmann le nie un peu. Or, j'ai

fait à Varsovie quelques expériences sur la mémoire immédiate des fillettes de 12 à 14 ans. Ces fillettes étaient mes élèves à qui j'ai enseigné la langue maternelle; je les connaissais donc bien d'après leurs progrès en classe; et en me basant sur mon opinion personnelle et sur l'opinion d'autres maîtres, je les ai divisées en 3 catégories : I. les intelligentes, c'est-à-dire les meilleures élèves, qui faisaient preuve d'une intelligence supérieure; II. les médiocres; et III. les moins intelligentes, c'est-à-dire celles qui n'étaient pas au niveau de leur classe. En comparant les résultats de la preuve de mémoire avec cette estimation, j'ai obtenu la conclusion suivante :

Les élèves de la III<sup>me</sup> catégorie, les moins intelligentes, avaient, sans exception, une faible mémoire : sur 8 mots que j'ai prononcés, elles n'en retenaient que 3 à 4. — Les élèves de la II<sup>me</sup> catégorie, les médiocres, n'étaient pas toutes de même médiocrité en fait de mémoire; au contraire, il y en avait quelques-unes qui ont retenu les huit mots prononcés. — Les élèves de la I<sup>re</sup> catégorie, les plus intelligentes, au contraire, ne brillaient pas toutes par leur mémoire. Il y en avait qui n'ont retenu que 5 à 6 mots, leur mémoire donc était médiocre.

Conclusion à en tirer : une faible mémoire prouve un manque d'intelligence, mais une mémoire brillante n'est pas toujours preuve d'une intelligence distinguée.

M. Schuyten : — Je constate ce phénomène curieux que M. de Sanctis et moi nous avons été assez malmenés au sujet de nos travaux par ceux-là mêmes qu'on peut considérer comme nos meilleurs partisans. C'est assez réjouissant, car je me rappelle instantanément le proverbe français : « qui aime bien, châtie bien ». Mais peu importe, car on châtie parfois sans raison. Dans l'occurrence il y a un peu d'exagération. Je conseille à mes amis de réfréner un peu leur enthousiasme et de relire certaines de mes expériences; ils verront que je soigne beaucoup la méthode; ils arriveront aussi à la conclusion que l'objectivité n'est déplacée nulle part et qu'on a tout intérêt à employer les méthodes des sciences naturelles. Ils liront d'ailleurs dans les détails l'objet de ma communication, j'en suis sûr.

---

# J. — MÉTHODOLOGIE DE LA PSYCHOLOGIE PÉDAGOGIQUE

---

## INTRODUCTION A LA MÉTHODOLOGIE

DE LA

## PSYCHOLOGIE PÉDAGOGIQUE

Par M<sup>lle</sup> le D<sup>r</sup> J. IOTYKO

Chef des travaux au Laboratoire de psycho-physiologie de l'Université de Bruxelles

Directrice de la *Revue Psychologique*

Déléguée des Ecoles normales du Hainaut.

---

### AVANT-PROPOS.

Qu'il me soit permis de modifier le titre du Rapport dont le Comité organisateur du Congrès international de Psychologie de Genève a bien voulu me charger. Ce n'est qu'une *Introduction* à la Méthodologie de la Psychologie pédagogique que je vais tenter dans les pages qui vont suivre. La psychologie pédagogique est une science qui est en voie d'être constituée. Cette science appliquée emprunte à la psychologie, science pure, ses principales méthodes de recherches; mais elle les adapte à son but propre, qui est celui de fournir les éléments scientifiques pour une pédagogie rationnelle. D'autre part, son domaine est spécial: il s'agit d'études poursuivies sur l'enfant, qui non seulement présente des réactions souvent très différentes de celles qu'on observe chez l'adulte, mais qui est un sujet d'expériences très particulier. En lui appliquant les mêmes procédés que ceux qui réussissent à merveille chez l'adulte, on ferait souvent fausse route. Il faut donc connaître la nature enfantine, il faut savoir pénétrer dans ces jeunes âmes, qui se referment spontanément, dès qu'elles sont blessées, pour ne plus rien livrer d'elles-mêmes. Et, comme l'a fait si bien remarquer M. Compayré<sup>1</sup>, la méthode introspective, si précieuse quand il s'agit d'adultes et même d'adolescents, ne peut être employée chez l'enfant. L'enfant

<sup>1</sup> COMPAYRÉ, *L'Adolescence*, Alcan, Paris, 1909.

s'ignore lui-même. L'analyse interne lui est presque inconnue. Seules les méthodes objectives peuvent être employées. Or ceci rend l'entreprise sur beaucoup de points difficile et même périlleuse, le témoignage du sens interne venant à manquer.

Encore un point qui donne un cachet caractéristique aux études de psychologie infantile. La liaison de la psychologie avec la physiologie est trop bien connue pour qu'il soit nécessaire d'en parler ici. Mais cette union ne nous apparaît nulle part aussi intime qu'en ce domaine spécial. En effet, les phénomènes psychologiques se déroulent dans un organisme vivant qui présente des nécessités physiologiques, autrement dit physiques. Du moment qu'il s'agit de faire des applications à la science de l'éducation, aucune de ces nécessités ne doit être méconnue. Aussi le mot de *pédologie*, qui désigne la science expérimentale de l'enfant, a-t-il déjà acquis droit de cité dans le vocabulaire scientifique, car il correspond très bien à l'idée qu'on se fait de l'étude de la nature physique, intellectuelle et morale de l'enfant. Ce terme, avec toutes ses variantes (*pédotechnie*, *pédoscopie*, *pédognosie*) a été définitivement adopté.

Une nouvelle science est en voie de formation, et, contrairement à toutes les traditions scientifiques, elle doit s'élaborer non seulement grâce au concours des savants, mais aussi grâce à celui du corps enseignant des écoles. Cette collaboration est indispensable; ces notions devront pénétrer dans le monde des écoles, car les instituteurs y sont directement intéressés.

L'aurore du XX<sup>e</sup> siècle a été marquée par une nouvelle conquête des méthodes expérimentales : après avoir édifié les sciences de la nature dites exactes (chimie, physique), après avoir transformé la physiologie et la psychologie, les méthodes expérimentales ont pénétré dans le domaine de la pédagogie.

Les travaux de psychologie infantile, à côté de leurs applications à l'éducation, auront encore pour résultat de faire avancer considérablement la psychologie. Pour pouvoir définir l'intelligence, la mémoire, l'attention, facultés compliquées et qu'on avait cherché en vain à analyser et à connaître jusqu'à présent, on ne peut mieux faire qu'en les étudiant chez l'enfant au moment même de leur développement. Ces études doivent donc intéresser puissamment les savants qui y trouveront un nouveau champ pour leurs investigations.

L'importance de ces faits est très grande pour la science pure. Elle peut être comparée à l'influence exercée dans les sciences biologiques par la constitution de la *mécanique du développement* ou

*biomécanique* (Roux, en Allemagne, Delage et Giard, en France, peuvent en être considérés comme les promoteurs). La biomécanique ne s'occupe pas exclusivement d'embryologie, mais aussi de toute étude des organes et des tissus qui se développent, ainsi que des lois qui régissent ce développement. On provoque aussi expérimentalement des modifications, pour voir les perturbations produites et les monstruosité.

Il y a lieu de constituer une *psycho-mécanique* du développement, parallèle à la biomécanique. Ce terme de psycho-mécanique doit avoir en science une signification très précise. Il engloberait toute la psychogenèse, aussi bien chez l'enfant que chez l'adulte, aussi bien le développement psychique proprement dit que les régressions mentales, aussi bien l'étude des processus normaux que celle des processus anormaux et surnormaux (génie, talents), considérés au point de vue de leur formation et de leur évolution<sup>1</sup>.

Nous n'allons pas dans ce Rapport détailler les méthodes classiques employées en psychologie. Le lecteur trouvera l'exposé de ces méthodes et des résultats obtenus dans un grand nombre de publications<sup>2</sup>.

Notre intention est de donner une page vécue. Notre expérience personnelle, qui s'est orientée depuis plusieurs années déjà dans ce domaine spécial, après avoir été pendant longtemps au service de la science pure, nous a fait découvrir plusieurs nouveaux aspects de la science pédologique dont nous tenons à faire part à nos lecteurs.

Notre langage devra être nécessairement approprié aux nécessités de cette science, qui d'une part touche aux plus hauts sommets de la connaissance humaine, et de l'autre se confond avec les données de l'enseignement primaire. C'est là sa particularité qui, loin de

<sup>1</sup> Pour le développement de ces idées, voir mes autres travaux : *La Pédologie*, broch. de 41 p., 1908; *Le Mouvement pédologique*, broch. de 20 p., 1908; *Importance de l'Expérimentation dans l'Etude des phénomènes psychiques*, 15 p.; *La Conception idéo-énergétique et la psycho-mécanique*, 15 p., 1908 (à la Rédaction de la Revue Psychologique, Bruxelles).

<sup>2</sup> Citons parmi les dernières parues : RIBOT, *De la méthode en Psychologie* (dans le livre collectif : *De la méthode dans les sciences*, Alcan, 1909). — VAN BIERVLIET, *La Psychologie quantitative* (Gand et Paris, 1907). — ED. CLAPARÈDE, *Psychologie de l'Enfant et Pédagogie expérimentale* (2<sup>me</sup> éd., Genève, 1909). — DUGAS, *Le Problème de l'Education* (Alcan, 1909). — PERSIGOUT, *Essais de pédologie générale* (Paris, 1908, chez Paulin). — MEUMANN, *Vorlesungen zur Einführung in die experimentelle Pädagogik* (2 vol., Leipzig, chez Engelmann, 1907).

nous rebuter, nous entraîne, au contraire, par son côté humanitaire et social.

Du moment qu'il s'agit d'étudier l'enfant, il faut le faire dès le berceau. Les aptitudes, si importantes au point de vue pédagogique et social, doivent être déterminées le plus tôt possible. Il en résulte que les données scientifiques de la psychologie pédagogique doivent pénétrer même dans le *milieu familial*, dans les *jardins d'enfants*, les *écoles fræbéliennes*, *ménagères*, les *écoles primaires*, les *écoles normales pour instituteurs et institutrices*, les *écoles moyennes*, et, cela va sans dire, dans les *Universités*, qui doivent, sous peine de déchéance, instituer des chaires de la *Science de l'Education*, occupées par des spécialistes éminents, d'où les données scientifiques pourront rayonner dans toutes les directions possibles.

### La mentalité pédagogique et la mentalité psychologique.

Depuis l'introduction des premiers essais de la méthode expérimentale dans le domaine de la pédagogie, un conflit grave a surgi entre les psychologues et les pédagogues.

Expliquons en quoi consiste ce redoutable conflit, qui divise les chercheurs en deux camps opposés.

Nous ne prenons pas ici en considération les pédagogues de l'ancien système, partisans du : « Après nous les réformes ! » Madame de Pompadour n'aurait pas mieux dit ; dans leur idée, en effet, une réforme est comparable à une catastrophe, à un vrai déluge.

A côté de ces indifférents, de ces apathiques, il existe des pédagogues d'une force de volonté suffisante pour secouer le joug des vieilles traditions et comprendre définitivement qu'aucune science de l'éducation n'est possible sans la connaissance psycho-physiologique de l'enfant.

Parmi ces derniers on peut rencontrer plusieurs types. En premier lieu, peu sympathique nous apparaît l'instituteur qui ne voit dans les nouvelles méthodes qu'un moyen d'avancement personnel. C'est le type de « l'arriviste ». Toute transformation, dans n'importe quel domaine, entraîne nécessairement des changements d'ordre administratif : de nouveaux établissements se créent, de nouveaux postes deviennent vacants. L'arriviste, dans le domaine de l'enseignement, aura vite compris qu'en faisant preuve de connaissances nouvelles et jusqu'à présent très spéciales, il trouvera moyen de se distinguer et d'accaparer des places qui ne lui étaient nullement

destinées. Il importe de signaler l'existence de ce type, car il faut le connaître; autrement, bien des erreurs tristes de conséquences pourraient être commises. Il porte la caractéristique du « parfait arriviste », dont les traits saillants sont partout les mêmes. Des nouvelles méthodes il s'est assimilé un vernis superficiel qui pourrait faire croire à une science réelle, si le hasard le met en présence de personnes bien intentionnées mais peu compétentes. Mais voyons-le à l'œuvre. Il fera montre d'un manque complet de méthode, tout en conservant les dehors d'une grande indépendance. S'il admettra une autorité quelconque, c'est seulement de ceux qui pourront lui être utiles et qui, pris par la flatterie, auront soin de le pousser en avant. Mais il aura garde de demander conseil aux représentants les plus autorisés de la science; il usera, au contraire, d'une vraie piraterie scientifique à l'égard de ses maîtres et se montrera agressif à leur égard.

Pour comprendre cet état de choses, il ne faut pas perdre de vue que les pédagogues, devenus tout à coup pédologues, n'ont aucune des traditions scientifiques qui sont coutumières aux savants. Faire acte de dévouement et de reconnaissance paraît à beaucoup d'entre eux contraire aux principes de la dignité personnelle. Etant maîtres eux-mêmes, ils sont censés tout savoir.

Il serait superflu de dire que la science pédologique, cultivée par de pareils esprits, ne peut être que préjudiciable pour l'avenir de la pédagogie. Ces instituteurs sont des éternels contradicteurs, car il est bien plus aisé de nier que d'édifier. Forts de leur savoir superficiel, ils en imposent à ceux de leurs collègues qui n'ont pas eu l'occasion de faire des études de pédologie.

Les autres types, plus intéressants, sont ceux des pédagogues *sincères*. S'ils ont abordé les méthodes expérimentales, c'est qu'ils ont été mus par un vrai sentiment d'intérêt scientifique et pédagogique, ce qui d'ailleurs n'exclut nullement l'ambition et les idées personnelles.

Le pédagogue dit *sincère* présente deux variétés bien distinctes et même, pourrait-on dire, opposées. Dans le premier cas, plein d'admiration pour la science dont il détient à peine quelques parcelles, sa modestie et son caractère passif aidant, le pédagogue devient impuissant à s'orienter lui-même. Il devient uniquement un outil entre la main du psychologue qui le dirige, en exécutant fidèlement tous ses plans. Il n'osera jamais contredire son directeur; il partage ses critiques et son enthousiasme, ses craintes et ses

espoirs. Doué d'un esprit timoré, la seule objection qu'il tenterait de faire à son maître ce serait la crainte d'une conclusion trop hardie. Mais, en général, ce type de pédagogue s'attache de préférence à un médecin-collaborateur très prudent lui-même et peu hasardeux.

Le pédagogue en question a certainement tort en agissant ainsi. Il faut certes suivre de près les indications du spécialiste, surtout en une matière si nouvelle et qui demande, pour être mise en pratique, une culture expérimentale de longue haleine. Mais faut-il pour cela renoncer à sa personnalité? L'esprit d'invention, l'esprit de découverte peut être l'apanage des individus les moins instruits, s'ils savent regarder avec leurs propres yeux et penser avec leur cerveau. On ne s'imagine guère quel trésor recèle un cerveau humain — mais il faut être livré à soi-même pour s'en apercevoir. Et ce n'est pas favoriser le progrès des sciences que d'exiger des collaborateurs et des élèves une passivité complète, une exécution pure et simple d'un plan conçu d'avance. Agir ainsi serait faire de l'automatisme. Mais la conquête des faits nouveaux se fait souvent par l'observation des choses imprévues, insoupçonnées même, et tout être intelligent doit nécessairement changer sa conduite, son procédé d'exploration, avec tout changement des conditions dans lesquelles il opère. Il doit s'adapter, mais non s'automatiser, se stéréotyper. Des individus pareils passeront à côté des phénomènes les plus intéressants sans les apercevoir.

Or, rien de plus facile que d'automatiser quand il s'agit de l'enseignement. Les programmes étant toujours les mêmes, on verse dans la routine. Mais il n'y a pas aussi un domaine plus nouveau, plus vivant. Une classe composée d'un certain nombre d'élèves est un petit univers, que l'instituteur est libre d'explorer; ce matériel vivant, vibrant, pétillant, est en voie d'évolution, donc en transformation continuelle, et présente un champ des plus vastes aux observations et aux expériences de toute espèce.

La seconde variété de pédagogue sincère est celle de l'*indépendant*. Doué d'un esprit scrutateur, observateur, il veut tenter tout seul la réforme de la pédagogie et ne désire recevoir aucune direction. Bien plus, il s'insurge souvent contre les enseignements du psychologue et soumet à une critique acerbe ses procédés de recherches. C'est lui qui a créé le conflit qui existe à l'heure actuelle entre les psychologues et les pédagogues et dont nous allons nous occuper plus loin.

Il résulte, de tout ce qui vient d'être dit, que l'attitude des pédagogues vis-à-vis des données de la pédagogie expérimentale, permet de les diviser en plusieurs types. Nous avons les *passifs* et les *actifs*. Parmi ces derniers trois types se différencient nettement : 1° l'*arriviste*, 2° le *timoré*, 3° l'*indépendant*. Tous les intermédiaires peuvent exister, de même que des combinaisons des types précédents. Ainsi, l'*arriviste* peut être quelquefois uni à l'*indépendant*; si les aptitudes de l'individu sont considérables et s'il est doué d'un certain bon sens, ses bonnes qualités peuvent triompher. Dans le cas contraire, ce type peut devenir franchement dangereux. Il est rare qu'un *arriviste* soit *timoré*; et finalement, un *timoré* ne peut certes être en même temps *indépendant*.

De ce qui précède, il résulte que le type de pédagogue dit *indépendant* est certes le plus sympathique de tous; c'est aussi celui dont la science de l'éducation a le plus à attendre.

Mais ses défauts sont la conséquence directe de ses qualités. Il faut en effet compter avec la *mentalité pédagogique*. Un pédagogue, même le mieux intentionné, n'a pas reçu l'éducation expérimentale qui seule permet de se pénétrer de la méthode scientifique de recherches. Son intelligence aidant, il sait bien observer les enfants; il connaît les principaux procédés et méthodes employés pour cette étude; il a même fait lui-même des enquêtes, il a dressé des questionnaires, il a fait des expériences de laboratoire, et les résultats qu'il a obtenus sont certes très intéressants. Il est au courant de la littérature scientifique du sujet, que d'ailleurs il comprend très bien. Il s'intitule d'ailleurs lui-même psychologue, ce qui ne l'empêche pas de mener une campagne acharnée pour le triomphe définitif des méthodes pédagogiques, qu'il oppose aux méthodes psychologiques.

Le pédagogue (et nous parlons ici du type dit *indépendant*) reproche aux psychologues professionnels — et nous englobons ici tous ceux qui font des recherches de psychologie infantile sans être eux-mêmes instituteurs — de ne pas connaître assez bien la nature de l'enfant. Il est même disposé aux moqueries faciles pour discréditer celui qui pénètre à l'école sans connaissances suffisantes sur les enfants qu'il va examiner, et qui tire de ses quelques recherches fragmentaires des conclusions d'ordre général, tendant à bouleverser les programmes et les méthodes d'enseignement! Quand on ne s'incline pas immédiatement devant ses conclusions, le psychologue s'en prend aux instituteurs.

Mais les résultats soi-disant acquis par lui sont tout à fait erro-

nés. En premier lieu, les enfants lui donnent des réponses soit mensongères, soit n'importe lesquelles, pour se débarrasser de cet intrus gênant, ou bien ils sont troublés par sa présence, intimidés, et ne réagissent pas d'une façon normale. D'ailleurs, en opérant dans les meilleures conditions possibles, même si l'enfant réagit d'une façon normale, on ne peut statuer sur le résultat d'une seule expérience ou même de plusieurs. L'enfant est tellement muable, changeant, que les résultats obtenus aujourd'hui pourront ne pas se confirmer demain. La fatigue, la distraction, la mauvaise disposition, l'ennui, peuvent agir comme autant de facteurs perturbateurs.

Il en résulte, d'après les pédagogues, que la seule méthode que l'on puisse suivre est celle de l'observation continue des enfants, méthode qu'on peut appeler *pédagogique*. La psychologie y est très en honneur, mais elle est appliquée par les instituteurs.

Les pédagogues s'élèvent contre la mesure des facultés isolées. Il est impossible, disent-ils, d'étudier la mémoire, l'attention, l'imagination, l'aptitude musicale, au dessin, etc., en soumettant les enfants à quelques expériences. Cette étude ne peut conduire qu'à des erreurs, en créant des conditions tout artificielles, qui ne se présenteront jamais dans la vie. Ils s'élèvent contre la méthode des enquêtes, qui tend à étudier et à préciser une aptitude, un penchant, un sentiment. Le psychologue croit avoir fait besogne utile, et il n'a recueilli que les documents les plus faux. C'est sur eux qu'il va édifier ses théories. Il faut étudier les enfants dans leur milieu naturel, et la seule méthode qui tienne est la méthode biographique, qui consiste à suivre pas à pas leur évolution.

Tel est le langage que tiennent les pédagogues, les uns ouvertement, les autres plus ou moins insidieusement.

Nous allons dire ce qu'il faut penser de ces critiques. Nous nous occuperons plus loin de la *mentalité* des psychologues et des chercheurs en général (en donnant à ce mot *mentalité* la signification d'une *déformation professionnelle*). En effet, l'impartialité nous oblige à critiquer de part et d'autre. Réfutons maintenant les objections des pédagogues.

Cette façon d'envisager les études psycho-pédagogiques dissimule mal un des côtés de la lutte professionnelle. Nous croyons presque entendre les mots : *l'école aux instituteurs*. D'accord, mais à condition que l'instituteur soit bien préparé à son rôle. Or, si c'est l'observation continue des enfants qui permet seule de tirer des conclusions relatives à la psychologie infantile, alors ni le psychologue

professionnel ni le médecin ne pénétreront jamais dans le milieu scolaire, car l'observation suivie, observation de tous les jours et de chaque instant, ne peut être réalisée que par l'instituteur. Et du moment que l'instituteur sera abandonné à lui-même, rien ne sera changé dans les méthodes d'enseignement, et même cette observation continue, dont se targuent tant les instituteurs, ne pourrait être faite, faute de moyens pour la réaliser !

Les instituteurs oublient que le mot d'ordre : observer et expérimenter ! ne peut rien changer aux choses, si les *méthodes expérimentales* restent inconnues et si *l'esprit d'expérimentation* n'est pas inculqué. J'insiste sur la différence des termes. Les instituteurs de l'ancien régime se distinguaient par un manque complet d'esprit d'expérimentation. L'idée même de faire une expérience ne leur venait pas à l'esprit. Quoi de plus facile, par exemple, que de se convaincre si les élèves voient et entendent bien ? Il suffit de faire l'examen de l'audition au moyen d'une montre ordinaire. Il suffit de demander aux élèves s'ils voient un texte placé à une certaine distance. Or cette mesure si simple n'avait pas été tentée, faute de quoi des centaines d'enfants arriérés ont été créés par le milieu scolaire, ces enfants n'entendant pas la leçon ou ne voyant pas les dessins au tableau noir ou autres.

En ce qui concerne les *méthodes expérimentales*, elles donnent non seulement la technique des diverses mensurations, mais aussi *l'esprit scientifique*, qu'il est indispensable de posséder à un certain degré pour pouvoir juger des résultats obtenus et en tirer des conclusions rationnelles. C'est ainsi qu'on apprend à connaître toute l'importance de la précision, mais on arrive aussi à faire des distinctions très importantes entre les méthodes. Ici un degré de précision poussé très loin est indispensable, là un degré de précision beaucoup moindre suffit.

On arrivera aussi à comprendre la différence qui sépare les *méthodes de recherches individuelles* et les *méthodes de statistique* ou collectives. A l'inverse de ce que croient certains pédagogues non rompus aux recherches expérimentales, les conclusions très générales sont précisément celles qui peuvent se passer d'une très grande précision dans les expériences, car la méthode statistique admet en principe la possibilité des erreurs et elle élimine ces erreurs par le grand nombre des expériences.

Disons aussi que les plus grandes découvertes en matière de psychologie infantile et en pédologie ont été faites par des savants, et

non par des professionnels de l'éducation ; citons Ebbinghaus, Meumann, Binet, et tant d'autres. Le mouvement pédologique n'est pas né à l'école même, mais en dehors d'elle, et le plus grand vœu de ceux qui s'en occupent est précisément de voir l'école s'allier étroitement à ce mouvement. A l'heure actuelle, ceci n'est possible que grâce à la collaboration étroite du pédagogue (instituteur) avec le médecin ou le psychologue.

Il est aussi nécessaire de faire remarquer que ce que nous avons appelé la *mentalité des pédagogues* peut être quelquefois l'apanage de certains médecins, qui ont l'esprit tourné trop exclusivement vers le côté pratique et demandent des solutions immédiates aux questions pédagogiques. Mais, comme nous allons le voir plus loin, les solutions dites « pratiques » sont précisément les plus difficiles à obtenir, et on n'y parviendra pas, certes, en envisageant les choses trop « en bloc ». Seule l'analyse des facteurs constitutants d'un phénomène permet de connaître ce phénomène à fond. La méthode d'analyse est donc inévitable, et il faut l'aborder hardiment, quoi qu'en aient dit quelques pédagogues peu avisés.

Après avoir critiqué les pédagogues, il nous faut adresser quelques critiques aux psychologues. Nous appellerons ainsi tous ceux (psychologues professionnels, médecins, etc.) qui s'occupent de psychologie pédagogique et qui ont reçu une éducation expérimentale. Leur trait commun, c'est qu'ils devraient tous connaître la psychologie, qui parmi les sciences pédologiques est la plus importante ; leur mission est de faire pénétrer les notions de la psychologie expérimentale dans le monde des éducateurs.

Ils ont aussi leur *mentalité* particulière. Suivant leurs aptitudes individuelles, suivant aussi leur degré de connaissances scientifiques, psychologiques et philosophiques, ils se tirent avec plus ou moins de succès de leur mission. Il n'y a pas ici de reproches particuliers à faire à la méthode, puisque c'est la méthode expérimentale appliquée au cas particulier de la psychologie : les erreurs peuvent tenir seulement à une mauvaise application des règles de cette science.

Ainsi, une erreur grave, qui malheureusement n'est commise que trop souvent, consiste à perdre de vue le côté propre de l'expérimentation en psychologie. Ces psychologues ne le sont souvent que très peu. Médecins hygiénistes la plupart du temps, ils ont acquis une compétence suffisante en ce qui concerne les maladies contagieuses à l'école et leur prophylaxie, le matériel scolaire, l'éclairage,

etc. Mais ils sont désarmés devant une vraie expérience psychologique. Ils perdent de vue que le degré de la difficulté en matière d'expérimentation croît avec le degré de *psychologisation* de l'expérience. Ainsi, les mensurations anthropométriques, par exemple, ne présentent qu'une difficulté de technique qui est rapidement vaincue avec un peu d'adresse et une certaine dose de persévérance et de précision. Que l'enfant soit distrait ou fatigué au moment de l'expérience, qu'il soit bien ou mal disposé, peu importe à l'expérimentateur ! Le résultat n'en sera nullement troublé, car la méthode est d'ordre *anatomique*.

Qu'il s'agisse de l'examen des organes des sens, de la mesure de la force musculaire, etc., les précautions à prendre seront déjà beaucoup plus considérables, car la méthode est d'ordre *psycho-physiologique*. Des influences tenant à l'enfant lui-même et à l'expérimentateur peuvent venir changer de fond en comble les résultats. Le contrôle est presque toujours possible, il est vrai, mais le contrôle ne s'applique qu'aux expériences manifestement mauvaises, qui sont de ce fait à rejeter, et il ne permet pas d'avoir une certitude complète vis-à-vis des expériences dites bonnes.

Si nous passons enfin aux expériences *psychologiques* proprement dites (mémoire, attention, intelligence, etc.) les difficultés d'examen deviennent très grandes. Les faits, gestes et paroles de l'expérimentateur agissent sur le sujet. Le domaine de la *suggestion* est incommensurable. Seul un psychologue très expérimenté pourra se mettre à l'abri d'une action suggestive de sa part sur le sujet. Et, chose curieuse, il doit, lui aussi, éviter les suggestions venant du sujet. Pour peu que le sujet soit intelligent et plus ou moins au courant des recherches, il prendra une attitude spéciale vis-à-vis de l'expérimentateur. Il se fera, comme on dit vulgairement, « une tête ». L'expérimentateur, qui ne demande qu'à trouver des aptitudes spéciales et des types prononcés, sera ravi, et, en suggestionnant le sujet, il s'auto-suggestionnera lui-même.

En réalité, la pédologie est faite de plusieurs sciences, qui demandent chacune une méthode différente, bien qu'étant toutes d'ordre expérimental. Je pense que beaucoup de psychologues ont dû être choqués en voyant la façon cavalière de traiter des questions de psychologie par des médecins hygiénistes. A les entendre, la psychologie ne serait qu'un chapitre de l'hygiène scolaire. Ainsi, l'étude de la fatigue intellectuelle rentrerait dans le domaine de l'hygiène. Quelle grave erreur ! La fatigue intellectuelle doit certes intéresser

l'hygiéniste, puisque son influence retentit sur l'état général de l'enfant et sur sa santé. Comme l'enfant est le siège des manifestations aussi bien physiques que psychiques, ces manifestations retentissent les unes sur les autres et forment quelquefois un complexe inextricable. Mais la confusion n'est jamais possible, et c'est certes donner preuve d'un manque de méthode scientifique que de vouloir l'affirmer.

Or cette erreur est assez fréquente parmi les médecins hygiénistes. En voyant la transformation graduelle des phénomènes, ils ont fait un abus de la méthode d'évolution : pour eux le côté mental, moral et physique se confondent en un tout indissoluble. Dans ce cas, la même méthode de recherches pourrait être appliquée à toutes ces manifestations.

Une étude plus approfondie de la classification des sciences et de leurs méthodes permettrait d'éviter ces erreurs.

Des critiques d'un autre genre peuvent être faites à certains chercheurs. L'analyse des phénomènes est indispensable quand il s'agit de les connaître ; mais il ne faudrait pas attribuer une importance trop grande et décisive à quelques faits isolés découverts grâce à la méthode analytique. Or quelques psychologues ont de la tendance à exagérer démesurément l'importance des faits mis en lumière par eux. Un fait isolé, s'il est bien constaté, a une valeur indéniable que nul ne saurait contester, mais il ne peut à lui seul nous éclairer sur des phénomènes dans toute leur complexité. Même plusieurs faits de même ordre et se prononçant dans le même sens ne peuvent suffire. Il serait donc dangereux de vouloir bouleverser tout un système ou un ensemble d'observations recueillies depuis de longues années, ou d'aller à l'encontre du bon sens sous prétexte que quelques faits d'ordre pédologique semblent prouver le contraire. Il existe des pédologues qui rejettent toutes les données et observations relatives à l'éducation si elles n'ont pas reçu la sanction du laboratoire. L'erreur est funeste, et elle a conduit à des conséquences fâcheuses. Agir ainsi, c'est renoncer pour ainsi dire aux dons de l'intelligence et s'en remettre uniquement aux constatations fournies par les appareils, malgré une impossibilité évidente. Ainsi, certaines personnes ne peuvent constater qu'il pleut sans un pluviomètre, et seraient capables de nier l'existence de la lumière si elles n'avaient à leur disposition un photomètre ou une plaque photographique ! Or, pluviomètre et photomètre rendent de grands services quand il s'agit de la mesure des phénomènes, mais pour les apercevoir et les constater

— et nous ne parlons que de la majorité des cas, non de tous — l'observation guidée par l'intelligence suffit.

Ceci nous conduit à dire qu'une grande sagacité dans l'interprétation est nécessaire pour s'orienter d'une façon sûre et précise dans la science pédologique. On ne peut certes la rendre responsable de tout ce qu'on lui a fait dire.

Chose intéressante, il nous a été donné d'observer que ce dogmatisme pédologique se rencontre de préférence chez des psychologues qui étaient pédagogues au début de leur carrière. On retrouve chez eux des vestiges de la *mentalité pédagogique*, dont nous avons parlé plus haut, et une tendance au dogmatisme. Après avoir abandonné la routine de l'ancienne pédagogie, dont ils avaient reconnu tous les défauts, ces esprits, très indépendants et animés d'un beau zèle, sont devenus des fanatiques de la pédologie. Aussi ont-ils soin de rejeter tout ce qui n'a pas été vérifié au moyen des méthodes expérimentales ; et encore attribuent-ils à chaque nouveau fait une action dissolvante peu conforme à son importance réelle ; et, de généralisation en généralisation, ils édifient des théories et des systèmes d'éducation dont le point de départ est une expérience plus ou moins bien réussie.

### Les Méthodes analytiques.

Arrivons-en maintenant au point principal de cette étude et répondons à la question : *La méthode analytique est-elle légitime en psychologie infantile ? Est-il possible d'étudier des facultés isolées ?*

L'enfant nous apparaît certes comme un complexe très embrouillé. Ses aptitudes, ses tendances, ses instincts, son tempérament, ses qualités et défauts, joints à sa constitution physique et aux influences du milieu, en font un sujet d'étude inextricable au premier abord. Comment s'attaquer à l'une de ses caractéristiques, quand elles paraissent intimement liées, l'une réagissant sur l'autre. Bien plus, en abordant l'étude d'une faculté quelconque on s'aperçoit que loin de présenter l'unité supposée, elle est composée elle-même de nombreux facteurs.

Cela nous explique pourquoi, pendant si longtemps, l'enfant n'avait été étudié qu'« en bloc », ou, pour mieux nous exprimer, pourquoi ses facultés principales n'ont pas été soumises à une analyse complète.

Ce sont les méthodes expérimentales qui ont fourni la possibilité d'une analyse de ce genre en matière psychologique.

Pour connaître les corps qu'il étudie, le chimiste a recours aux procédés de *l'analyse qualitative et quantitative*. Le psychologue est censé en faire autant : il fait de *l'analyse infantile qualitative et quantitative*.

Les pédotechniciens ne peuvent perdre de vue ce principe, du moment qu'ils ont pris pour devise : pour éduquer l'enfant il faut le connaître. Or, aucune connaissance scientifique n'est possible sans analyse qualitative et quantitative.

De même que le chimiste, qui emploie la *synthèse* concurremment avec l'analyse, le psychologue devra lui aussi faire la synthèse de tous les éléments qu'il a séparés au moyen de l'analyse. S'arrêter à mi-chemin et se contenter du rôle d'analyste serait faire une besogne imparfaite. La synthèse doit succéder à l'analyse.

Nous pouvons maintenant préciser mieux notre pensée en disant que les pédagogues ne voient dans l'enfant qu'un tout, c'est-à-dire *un ensemble synthétique*, et qu'ils reprochent aux psychologues de s'en tenir uniquement au rôle d'analystes.

Mais les pédagogues ne paraissent pas s'apercevoir que *la synthèse n'est possible que grâce à l'analyse*, qui doit primer tout.

Il en résulte nécessairement que les recherches de laboratoire, loin d'avoir une importance de second ordre dans l'étude de la pédologie, auront toujours une place prépondérante. S'il est possible dès aujourd'hui de donner des solutions pratiques, cela ne devra pas nous faire perdre de vue que ce ne sont là que quelques améliorations de détail, très utiles à la vérité, mais qui ne touchent que les côtés superficiels du problème. Faire quelques enquêtes intéressantes, dont l'utilité pratique est évidente, tâcher d'obtenir par les autorités administratives une meilleure distribution des horaires ou quelques douches de plus, ou un certain nombre de paires de lunettes ou de chaussures, — ce sont là des actes dont l'influence bienfaisante ne sera contestée par personne.

Mais, s'agit-il là de pédologie ?

Nous le répétons : la pédologie est une science, et comme telle elle relève des méthodes propres aux sciences expérimentales.

Nous désirons, dans cette étude, faire œuvre de vie. Aussi n'allons-nous pas nous en tenir à ces principes généraux. Des exemples vécus serviront à illustrer le problème.

L'homme est un être qui vit dans le temps et dans l'espace. Et,

comme il a conscience de son existence, il a été muni par la nature de divers appareils sensoriels qui lui permettent d'apprécier le temps et l'espace.

Pour l'appréciation de l'espace et de tout ce qu'il renferme nous sommes dotés de la *vision*, à laquelle est venue se joindre le *sens du toucher*. Un objet vu inspire le désir d'être touché, palpé. Le toucher, c'est la vision à courte distance, plus rapprochée de nous, plus matérielle. Il y a suppléance de ces deux sens. L'aveugle, qui ne voit pas, remplace la vision par le toucher. C'est grâce au toucher qu'il acquiert des notions sur l'espace qui l'entoure.

Pour l'appréciation du temps, nous sommes doués de l'*audition*, à laquelle est venu se joindre le *sens musculaire*. Le son, perçu par l'oreille, nous marque avant tout la succession des phénomènes. Le rythme, qui est perçu aussi bien par l'oreille que par les muscles, nous renseigne sur la durée des phénomènes. La musique, le chant, la poésie, la parole, la marche, les exercices physiques et les jeux sont l'expression de diverses espèces de rythmes. La danse est la réunion du rythme musical et du rythme musculaire. Cette union a reçu une application intéressante dans la *gymnastique rythmique* de Jaques-Dalcroze, où le rythme musical est enseigné au moyen de mouvements.

Quelle influence éducative possède la gymnastique rythmique, quelle action entraînant sur le cerveau ! C'est une vraie révélation.

La mesure du temps se fait grâce à la succession des jours et des nuits, des saisons, des phénomènes périodiques, qui attendent, pour réapparaître, que leur heure « ait sonné ».

Le sourd, qui n'entend pas, n'a pas perdu la sensation du rythme et du temps, grâce à la présence du sens musculaire.

Les personnes qui présentent une sensibilité psychique toute particulière pour l'appréciation de l'espace sont des *visuels* ; celles qui possèdent l'appréciation du temps plus marquée sont des *auditifs*.

L'enfant est un être qui vit dans l'espace et le temps comme l'homme adulte, mais il s'en distingue en ce sens qu'il *évolue dans le temps et dans l'espace*, et que, par conséquent, sa *connaissance du temps et de l'espace* subit des transformations continuelles. C'est là le propre de la *croissance physique et psychique*.

Les faits isolés seront donc étudiés chez l'enfant et ils seront ensuite exprimés par des courbes. Ces courbes se dérouleront le plus souvent dans le temps. On aura ainsi la courbe de la croissance, de la taille, du poids, des diamètres du crâne, etc., en fonction de

l'âge. Il en sera de même de la force musculaire, de la sensibilité tactile, de la myopie scolaire, de la mémoire, de l'attention, etc. D'autres courbes se dérouleront dans un temps beaucoup plus court, par exemple : la courbe de la fatigue intellectuelle pendant une journée de travail.

Ces courbes, faites correctement, présentent une valeur inappréciable, attendu qu'elles permettent de s'orienter immédiatement sur la marche effective d'un phénomène. On y verra, à côté de l'âge, la différence due au sexe, car des courbes spéciales seront construites pour les garçons et d'autres pour les filles.

Des courbes ainsi construites donnent-elles la mesure d'un phénomène isolé ? On s'aperçoit rapidement qu'il n'en est rien, et qu'en réalité la courbe est la résultante de facteurs très nombreux.

Prenons quelques exemples. La courbe de la force dynamométrique s'accroît avec l'âge et présente une ascension bien marquée. Qu'avons-nous mesuré, à la vérité ? L'effet obtenu au dynamomètre n'est nullement proportionnel à la force des muscles. Il est pour le moins la résultante de deux facteurs : la force des muscles et la force de l'impulsion nerveuse qui est envoyée par les centres. Ces deux facteurs agissent dans le même sens, mais nous ne savons quelle est la part prise par chacun d'eux dans l'effort total. Bien plus, nous ignorons si cette part respective ne change pas avec l'âge. Quel intéressant problème serait celui de savoir si, à certaines époques, l'augmentation de la force globale ne serait pas due à un accroissement d'énergie d'origine nerveuse<sup>1</sup> surtout, comme à d'autres elle serait due peut-être à une amélioration du muscle. Et la différence entre les sexes, différence qui elle, non plus, ne reste pas toujours identique à elle-même, mais s'accroît à certaines époques, est-elle d'origine musculaire ou nerveuse, ou des deux à la fois, mais alors dans quelle mesure ? Le dynamomètre à lui seul ne peut donner de réponse à ce sujet ; pour pouvoir répondre, il serait nécessaire d'instituer d'autres expériences ; mais c'est la méthode mathématique qui pourra solutionner ce problème.

Prenons un autre exemple. La courbe de la myopie scolaire est instructive à cet égard. La myopie augmente d'année en année, de classe en classe ! Sa courbe est ascendante. A quoi est due cette ascension de la courbe de la myopie en fonction de l'âge ? Tout

<sup>1</sup> Nous prenons ici le terme d'énergie nerveuse sans rien préjuger de son origine.

d'abord, on avait incriminé l'école d'une façon exclusive, ce qui d'ailleurs manquait de précision, parce que le milieu scolaire est déjà très compliqué et ses effets peuvent être décomposés en plusieurs facteurs. On a reconnu ensuite l'existence de facteurs très nombreux, qui augmentent le degré de myopie : l'habitude de regarder les choses de très près, l'éclairage insuffisant, l'impression défectueuse des livres, la mauvaise disposition des sièges, l'hérédité, etc. Certains auteurs ont en outre attribué une importance considérable à l'écriture penchée dans le développement de la myopie, ce qui a été nié par d'autres. Cette écriture développerait en outre la scoliose d'après certains auteurs, tandis que d'autres nient catégoriquement tout rapport entre le genre d'écriture et les déviations de la colonne vertébrale et attribuent ces déformations uniquement aux influences héréditaires. Il existe aussi une différence due à la race : les Allemands seraient tout particulièrement prédisposés à la myopie, et cet état s'aggrave encore par la lecture des caractères gothiques.

Nous voyons ainsi que la courbe de la myopie, qui paraissait être l'expression d'un « fait isolé », est en réalité la résultante de phénomènes très compliqués, bien qu'agissant tous probablement dans le même sens, mais chacun d'eux présente une part inégale et inconnue dans le développement de la myopie.

Comment arriver à connaître tous ces facteurs et leur importance respective ? La méthode expérimentale, qui consiste à étudier le développement de la myopie dans toutes les circonstances imaginables, aussi bien à l'école qu'en dehors d'elle, aussi bien chez les filles que les garçons de différentes nationalités, permettra de définir la part prise par chaque facteur. C'est d'ailleurs dans cette voie qu'on s'est engagé résolument, car il n'en existe pas d'autre meilleure. Les courbes de la myopie obtenues dans ces conditions si diverses seront définitivement solutionnées par la méthode mathématique.

Combien intéressantes sont les courbes du poids, de la taille, des diamètres céphaliques, etc. A-t-on songé que ces courbes contiennent en elles tous les éléments, encore en grande partie mystérieux, qui constituent le phénomène de la croissance ? C'est leur étude patiente et minutieuse, jointe aux recherches faites sur les animaux avec le secours des mathématiques, qui permettra un jour de répondre à cette question biologique non résolue encore par les savants : pourquoi la croissance a-t-elle un terme dans l'organisme animal ?

Pour le pédologue, d'autres questions plus pressantes seront mises

à l'ordre du jour : la croissance chez les deux sexes, l'influence de l'école, de l'alimentation, du milieu familial et social, etc., sur le phénomène de croissance. Beaucoup de lois de grand intérêt ont déjà été découvertes dans ce domaine, grâce aux nombreuses expériences faites dans toutes les conditions possibles. Les courbes obtenues dans chaque cas seront soigneusement mises en parallèle.

La difficulté de l'analyse augmente considérablement quand, parmi ces facteurs constitutants de la courbe, certains tendent à élever la courbe et d'autres tendent à l'abaisser. Prenons comme exemple le *développement de la mémoire avec l'âge*. La courbe sera légèrement ascendante, mais cet effet sera dû à l'action antagoniste de deux facteurs : la mémoire de fixation, très forte chez le jeune enfant, diminue avec l'âge ; ce facteur tend donc à abaisser la courbe ; mais la mémoire qu'on peut appeler volontaire, et dont le mobile principal est l'intérêt que prend un esprit adulte aux études, augmente au contraire avec l'âge, et ce facteur fait remonter la courbe.

Il en est de même en ce qui concerne la *fatigue cérébrale* et la *fatigue physique*. Avec les progrès de la fatigue, le travail diminue dans les deux cas, la courbe est donc descendante. Et pourtant, il existe un élément qui tend à relever la courbe, c'est la volonté. A mesure que la fatigue augmente nous faisons des efforts de plus en plus grands pour lutter contre l'inertie intellectuelle ou musculaire. Si ces efforts faisaient défaut, la fatigue arriverait beaucoup plus vite. La volonté est un facteur qui arrive même à masquer dans certains cas les effets de la fatigue ; ainsi, avec l'âge la volonté se raffermie et on est capable de fournir de très grands efforts. Telle est souvent l'origine du surmenage.

L'interprétation des phénomènes observés demande souvent beaucoup de sagacité et une culture scientifique profonde. Ainsi, par exemple, on avait basé des espérances sur l'étude du temps de la réaction nerveuse au point de vue de l'étude de l'intelligence. Il paraissait naturel de supposer que les personnes à intelligence plus vive ont des réactions plus promptes. Or, juger de l'intelligence d'après la rapidité des réactions eût été erroné. On a reconnu entre autres que les Peaux-Rouges avaient des réactions d'une rapidité décevante ! Il n'y a donc aucun rapport entre l'intelligence et la rapidité des processus psychiques ? Deuxième erreur. Ce rapport peut exister, mais il n'y a pas que l'intelligence qui peut influencer sur la rapidité des réactions nerveuses. Chez les Peaux-Rouges c'est l'acuité

des organes sensoriels et un haut degré d'automatisme qui sont la cause de cette rapidité. Autrement dit, la rapidité plus ou moins grande de nos réactions nerveuses est la résultante de nombreux facteurs, parmi lesquels on peut placer l'intelligence, l'acuité sensorielle, l'automatisme. Comment alors débrouiller ce complexe qui paraît inextricable ? On y parvient en employant les méthodes de l'*analyse psychologique*, qui peuvent, à juste titre, être comparées aux procédés de l'analyse chimique. Dans le cas actuel, on aura recours à la méthode de l'*élimination*, qui permet de rejeter certains phénomènes (la chimie emploierait la précipitation) afin de déterminer dans toute sa pureté celui qu'on recherche.

Tous les phénomènes psychiques sont ainsi des complexes qu'il s'agit de soumettre à l'analyse afin de les décomposer en leurs facteurs constitutifs. L'esprit peu cultivé ne voit que la simplicité des phénomènes, il cherche instinctivement des rapports simples de cause à effet. C'est pourquoi on publie tant de travaux contradictoires ; les découvertes des uns sont continuellement attaquées et prises à partie par les découvertes des autres. Souvent le point de départ a été faux ou bien des mauvaises interprétations sont venues fausser un résultat qui s'annonçait intéressant.

Prenons d'autres exemples. On s'est élevé contre la phrénologie de Gall. Doit-on en déduire qu'il n'existe aucun rapport entre le crâne, le cerveau et l'intelligence ? Ce rapport existe, mais pour le découvrir il faut faire la part d'autres facteurs, très nombreux.

Et le rapport entre le poids du cerveau et l'intelligence, que de polémiques n'a-t-il pas suscitées jusqu'au moment où on a compris que le poids du cerveau pouvait être l'un des facteurs de l'intelligence ; mais comme l'intelligence est la résultante de facteurs très nombreux, qui agissent peut-être dans des sens opposés, il n'est pas permis de dire que plus un homme ou un animal est intelligent et plus son cerveau sera lourd. Il peut même arriver que des hommes à intelligence supérieure possèdent des petits cerveaux. Quand on envisage ainsi ces faits, l'on comprend que de pareils cas exceptionnels n'abolissent en rien la loi générale qui veut qu'il existe un rapport entre le poids du cerveau et l'intelligence.

Les expériences de laboratoire peuvent devenir elles-mêmes des tests quand on les emploie en vue d'élucider des questions d'ordre pratique. Il en est ainsi des mesures esthésiométriques quand on les pratique dans le but de déterminer le degré de la fatigue intellectuelle.

La méthode esthésiométrique, introduite par Griesbach dans la mesure de la fatigue intellectuelle, a éveillé beaucoup d'enthousiasme et aussi beaucoup de déceptions. Mais aussi que d'erreurs n'a-t-on pas commises dans l'interprétation des faits ? Certains prétendaient que la fatigue intellectuelle est proportionnelle aux écarts des deux points de l'esthésiomètre. Ainsi, les élèves qui avaient accusé après les classes une augmentation du seuil de 4 mm., étaient fatigués deux fois plus que ceux qui n'avaient accusé qu'un écart de 2 mm. Or, il y a là une double erreur d'interprétation. En premier lieu, on ne peut affirmer que la sensibilité cutanée soit inversement proportionnelle aux écarts. On sait que quand l'écart augmente, la sensibilité diminue, et inversement, chaque diminution de l'écart à l'esthésiomètre correspond à une augmentation de la sensibilité. Mais on ne sait pas quel est le rapport mathématique qui unit ces deux valeurs. Ainsi, il serait arbitraire d'affirmer que pour un écart double, la sensibilité a diminué deux fois, que pour un écart triple, la sensibilité a diminué trois fois, comme on serait tenté de le croire. La sensibilité croît peut-être plus vite que les écarts ; elle croît peut-être moins vite.

Une nouvelle difficulté surgit quand il s'agit de fixer le rapport qui existe entre le degré de la fatigue intellectuelle, la sensibilité du sujet et les écarts. Toutes les expériences montrent à l'évidence que la fatigue intellectuelle diminue la sensibilité tactile, et que le degré de la diminution de la sensibilité peut, entre certaines limites, servir à mesurer le degré de la fatigue intellectuelle. Toutefois, le rapport exact qui existe entre ces deux valeurs nous est inconnu ; elles sont peut-être proportionnelles ; on peut aussi supposer que la fatigue intellectuelle augmente plus rapidement que les écarts ne décroissent, ou inversement.

L'expérimentation a montré que ce rapport existe, mais elle n'a pu le préciser jusqu'à présent. Or, ces remarques n'ont pas uniquement une importance théorique ; elles ont une grande portée pratique. Si ce rapport pouvait être fixé mathématiquement, la méthode *esthésiométrique* deviendrait une méthode *parfaite* d'examen de la fatigue intellectuelle. Si le rapport entre les écarts et la fatigue n'est pas celui de la proportionnalité inverse, alors l'une de ces valeurs doit diminuer plus vite que l'autre n'augmente. Un millimètre de baisse dans la sensibilité peut par conséquent correspondre à une fatigue différente, suivant que ce millimètre de baisse est le premier de la série ou suivant qu'il est le cinquième ou le huitième de la série. Et

même théoriquement nous pouvons déjà le prévoir, car la loi de l'accumulation de la fatigue nous dit qu'un léger excès de travail devient pernicieux pour un organisme déjà fatigué. Ainsi, une baisse de 4 millimètres pourrait être, au point de vue fonctionnel, trois fois plus grande qu'une baisse de 2 millimètres, etc. — D'autre part, un millimètre de baisse dans la sensibilité, même s'il occupe le même rang dans la série, peut correspondre à une fatigue différente, suivant que l'enfant examiné est plus sensible normalement ou moins sensible qu'un autre.

Il faudrait donc, maintenant que la méthode a donné ses preuves, tâcher de déterminer scientifiquement le rapport exact qui existe entre la sensibilité tactile et la fatigue intellectuelle. On pourra y arriver, d'une part au moyen d'expériences conçues dans un but théorique, et avec l'aide des mathématiques, et, d'autre part, au moyen d'expériences scolaires, où l'on tâcherait de trouver empiriquement, et au besoin en le vérifiant par d'autres méthodes, à quel degré de fatigue peut correspondre chaque millimètre de baisse dans les valeurs esthésiométriques.

En ce qui concerne les autres variations de la sensibilité tactile, les causes en sont multiples et toutes ne sont pas connues. Ces exemples font partie de notre enseignement que nous avons introduit aux Ecoles normales du Hainaut, Mons et Charleroi. Voici le raisonnement auquel nous avons recouru.

Les différences *régionales* chez la même personne dépendent certainement de la *richesse en terminaisons nerveuses* de la région donnée, de l'*exercice* et aussi, bien qu'à un degré moindre, de l'*épaisseur de la peau* (l'épaisseur de la peau n'a pas une action prépondérante; ainsi les bouts des doigts, à épiderme durci, sont pourtant très sensibles).

Quand il s'agit d'expliquer le mécanisme des différences de sensibilité qui s'observent entre les *sexes*, aux différents *âges*, chez les différentes  *races* , etc., on peut aussi invoquer en partie des causes périphériques et pour ainsi dire anatomiques, mais il y a avant tout *des différences dans l'excitabilité des centres nerveux*. Avec le même appareil périphérique qu'une autre personne, on peut avoir une sensibilité bien différente, si l'impressionnabilité des centres nerveux est différente.

A quoi peut tenir cette impressionnabilité différente des centres nerveux ? Elle est sous la dépendance de facteurs très nombreux, et, pour déterminer ces facteurs, il faut procéder par élimination. Il y a de nombreuses inconnues.

Si la sensibilité tactile est plus grande chez le sauvage que chez l'homme civilisé, c'est *parce que le premier exerce mieux ses organes des sens*, et il y a encore ici *une question de race*, impossible à définir pour le moment.

Si la sensibilité tactile est plus grande chez les enfants intelligents que chez les enfants non intelligents, c'est parce que, même à défaut d'un exercice plus prononcé, *l'acuité sensorielle se trouve sous la dépendance de l'activité cérébrale*.

Elle est plus fine chez les enfants que chez les adultes — *influence inconnue de l'âge*.

Pour la même race, le même âge et le même degré d'intelligence, la sensibilité tactile est plus fine chez les filles que chez les garçons — question de *sexe*, dont le mécanisme nous reste encore inconnu.

Malgré toutes ces inconnues, ce n'est qu'en délimitant le problème qu'on parviendra à le connaître dans toute son étendue.

L'acuité de la sensibilité tactile *peut-elle servir à déterminer, à définir l'intelligence?* Jusqu'à un certain point, oui. Il ne faudrait pourtant jamais conclure qu'un enfant doit être nécessairement plus intelligent qu'un autre pour la raison qu'il est plus sensible. Mais, si nous avons deux groupes d'enfants du même âge, du même sexe, de la même race, appartenant à la même classe sociale et ayant subi le même genre d'éducation, et qu'un de ces groupes accuse un chiffre moyen de sensibilité tactile plus bas (c'est-à-dire une sensibilité plus grande) que l'autre groupe, il y a des raisons sérieuses pour supposer que le premier groupe est aussi plus intelligent.

La comparaison doit porter sur un grand nombre de personnes pour éliminer la part du hasard.

Il apparaît aussi d'une façon très nette que la grande complexité des phénomènes s'oppose à une proportionnalité directe entre les rapports affectés par les phénomènes. La proportionnalité s'exprimerait par une ligne droite. Ce rapport peut s'exprimer en réalité par des lois beaucoup plus compliquées (loi logarithmique, paraboles, hyperboles, etc.). De cette façon on introduit insensiblement les mathématiques dans l'étude des phénomènes psychiques, et cette introduction, qui est d'ailleurs inévitable, est faite pour faciliter grandement l'interprétation des phénomènes.

Nous devons relever ici l'erreur commise par certains psychologues et pédologues, qui, désireux de faire de la précision, ont donné des expressions mathématiques fausses à certaines lois. Ainsi, toutes les fois qu'une courbe augmente avec le temps, on est tenté de dire qu'elle

augmente proportionnellement. Certes, cette erreur est due à l'ignorance, mais elle est impardonnable. Ces mêmes auteurs envisagent pourtant très bien la loi psycho-physique de Weber. Ici la sensation croît avec l'excitation, mais le rapport n'est pas celui de proportionnalité directe. Cette loi est logarithmique.

Citons quelques exemples de ces erreurs. La sensibilité tactile est inversement proportionnelle à la fatigue intellectuelle. La force musculaire est proportionnelle à l'âge. L'attention volontaire des enfants est en raison inverse de la température, etc., etc.

En réalité, tout ce qu'on peut dire sans le secours de méthodes mathématiques, c'est que la fatigue intellectuelle augmente avec les écarts de l'esthésiomètre, que la force musculaire croît avec l'âge, et que l'attention volontaire des enfants diminue quand la température augmente. Encore faudrait-il préciser entre quelles limites ce phénomène se produit; ainsi, à un certain âge, la force musculaire cesse de s'accroître; l'attention volontaire a peut-être aussi un minimum qu'elle ne peut plus dépasser, malgré une augmentation croissante de la température, etc., etc.

Seules les méthodes mathématiques permettront de juger quel est le genre de rapport affecté par les phénomènes. D'ailleurs, du moment que la ligne n'est pas une droite, on peut affirmer d'avance qu'il n'existe pas de proportionnalité directe ou inverse. Le calcul de la courbe doit être fait néanmoins, car il permet de déterminer la fraction d'accroissement.

Il faut aussi se méfier des fausses droites. Il arrive qu'un phénomène observé pendant un temps assez court présente toutes les apparences d'une ligne droite; mais laissez-le s'épanouir dans le temps ou dans l'espace, et vous obtiendrez une belle parabole ou une autre courbe caractéristique.

Cette notion est une de celles qui pénètrent assez difficilement dans les cerveaux non préparés par des études scientifiques antérieures. Elle est pourtant essentielle, car dans tous les domaines et durant toute la vie nous ne faisons que comparer des valeurs entre elles. Du moment donc que le calcul est indispensable, il vaut mieux le faire bien que le faire mal.

Afin de bien faire comprendre cette notion, et cela d'une façon immédiate et inoubliable, par les normaliens et normaliennes de Mons et de Charleroi, j'ai recours à l'exemple significatif de l'accroissement du poids de l'enfant avec l'âge. Ainsi, le poids augmente avec l'âge, mais cette augmentation est-elle proportionnelle? Pas du tout,

puisque, d'après Quetelet, un enfant de sexe masculin pèse 3 kilos à sa naissance et 9 kilos à un an; il a donc triplé son poids dans la première année. Mais ensuite la croissance devient beaucoup plus lente. Ainsi, ce dernier poids (9 kilos) est doublé à 6 ans seulement et quadruplé à 13 ans. Donc, l'accroissement n'est pas proportionnel à l'âge, car il est plus intense dans la première que dans la seconde enfance. Seules les méthodes mathématiques permettront de préciser davantage.

Un point qui vient encore compliquer l'analyse infantile est le suivant. On ne peut se contenter de connaître le nombre des facteurs constitutifs d'un phénomène et leur valeur respective. Il faut savoir encore si cette valeur reste la même pendant tout le temps que dure notre observation. Une faculté augmente ou diminue avec l'âge, mais dans quelles proportions? Ainsi, l'hérédité est l'un des facteurs de la myopie. Mais à quel âge apparaissent les effets de l'hérédité? A quel âge cet effet est-il le plus accentué? Quel est l'âge de la mémoire? Et la volonté, qui peut masquer le surmenage, à quel âge est-elle constituée? etc., etc.

D'autre part, tous ces phénomènes, bien qu'étant soumis à des lois générales, sont certainement sous la dépendance des différences *individuelles*, et aussi on peut y distinguer plusieurs *catégories*, des groupements, des *types*, des espèces, réagissant d'une façon plus au moins identique, alors que d'autres réagissent suivant un mode différent.

Il faut, certes, multiplier les expériences. Mais c'est ici que les méthodes mathématiques pourront nous être d'un grand secours et nous tireront de ce dédale qui paraît sans issue.

### Les Méthodes mathématiques appliquées aux problèmes psycho-pédagogiques.

On s'est aperçu — à n'en pas douter — que le point de départ de tout cet édifice est l'expérience ou l'observation faite dans les meilleures conditions possibles. Tel est le mode d'agir de la méthode expérimentale. Mais une fois les faits constatés, nous leur avons attribué une certaine valeur. Ce sont des *quantités*, que nous comparons entre elles, que nous additionnons, multiplions, etc. Ces opérations sont du domaine des mathématiques, et tout le chapitre précédent n'a été qu'un chapitre d'algèbre.

Sans mathématiques, le psychologue ne serait qu'à l'état du chi-

miste ne disposant que de l'analyse qualitative. On peut répondre que la psychologie est entrée dans la période de l'analyse quantitative. C'est la *psychologie quantitative*, dont de nombreux psychologues ont déjà annoncé l'avènement.

Dans tout ce qui va suivre, nous allons donner une extension nouvelle à la psychologie quantitative, en montrant toute l'importance que peut présenter d'ores et déjà l'application des mathématiques à la psychologie, non plus comme un fait isolé (loi psycho-physique), mais comme un complément obligé et inséparable de la méthode analytique.

Nous appuyerons nos arguments par un exemple qui nous est personnel : la décomposition de la courbe de fatigue ergographique en ses facteurs constituants (J. Joteyko et Ch. Henry) et la portée qu'elle présente en psychologie et en physiologie<sup>1</sup>.

Bien que notre travail ait paru en 1904, ses données ne sont guère connues des psychologues, et encore moins des pédologues, dans leur préoccupation exclusive des applications pratiques<sup>2</sup>. Et d'ailleurs c'est pour la première fois que, dans cette étude, nous en faisons une application à la psycho-pédagogie.

Si nous avions une connaissance plus approfondie de l'acte musculaire, des actions nerveuses qui déterminent le mouvement, ainsi que des variations dynamiques et chimiques que subit le système neuro-musculaire en fonction du temps lors de son activité, nous pourrions avoir tous les éléments nécessaires pour l'établissement d'une loi mathématique de l'effort et de la fatigue. C'est ainsi qu'ont procédé les sciences physiques.

Mais nos connaissances actuelles ne nous permettent pas encore de poser une équation théorique de l'effort. Devons-nous en conclure que l'intervention des mathématiques est pour le moins inutile dans l'état actuel des sciences biologiques ? Cette intervention a une portée extraordinairement grande, car, à défaut d'une équation théorique, on peut toujours poser une équation empirique, qui est l'expression la plus rigoureuse des faits trouvés expérimentalement.

Les lois physiologiques et psychologiques sont susceptibles d'être représentées par des courbes. Or, toute courbe peut être attaquée par

<sup>1</sup> J. JOTYKO. *Les lois de l'Ergographie. Etude physiologique et mathématique* (Bull. de l'Acad. Roy. de Belgique, Classe des Sciences, n° 5, 1904, extrait de 172 p., avec figures).

<sup>2</sup> Parmi les pédologues, seul SCHUYTEN a relevé son importance (*L'Education de la Femme*, p. 231 et 232, Doin, Paris, 1908).

les méthodes mathématiques et étudiée par les procédés multiples dont disposent ces sciences. Trouver l'équation d'une courbe, c'est trouver la loi suivant laquelle évoluent les phénomènes portés en abscisses et en ordonnées.

Parmi les différents phénomènes physiologiques, les ergogrammes paraissent particulièrement susceptibles d'une définition mathématique; ils sont constitués, comme l'on sait, par les contractions successives et équidistantes du doigt médius, venant s'inscrire sur un cylindre tournant.

La décroissance de la contraction, sous l'influence de la fatigue, s'enregistre par une courbe, qui présente certains caractères communs à tous les individus, et d'autres caractères qui sont strictement personnels et qui sont définis par les constantes ou paramètres de ces courbes.

La forme de la courbe — qui n'est presque jamais une droite — est liée aux particularités individuelles et aux conditions dans lesquelles s'accomplit le travail. Il est en outre très probable qu'il existe des caractéristiques tenant à la race, au sexe, au côté droit ou gauche du corps, etc.

On s'est contenté d'affirmer que la *forme* de la courbe avait des caractères individuels, mais ni Mosso lui-même, ni ses continuateurs n'ont même essayé d'analyser la forme d'une façon précise. Il est même curieux de constater que la notion de la courbe n'intervient pas dans les innombrables travaux ergographiques entrepris en Italie, en Allemagne et en France.

Or, la courbe ergographique possède toutes les conditions nécessaires pour un essai d'analyse mathématique. Je crois pouvoir ramener à trois ces conditions.

Il faut, en premier lieu, que la courbe obtenue soit réellement la courbe du phénomène enregistré et non pas la courbe *déformée*. Les recherches faites à l'Institut Marey, de Boulogne-sur-Seine, ont montré la large part d'erreur qu'introduisent dans l'appréciation des phénomènes les instruments graphiques; la plus importante parmi ces erreurs tient à la rapidité même du mouvement enregistré, ce qui produit une déformation de la courbe.

La seconde condition, c'est que la courbe considérée représente réellement *la mesure* d'un phénomène. Pour trouver la loi mathématique, il faut connaître exactement la valeur des forces mises en jeu.

En troisième lieu, il faut que le phénomène considéré présente une grande constance.

Or, il se trouve que les courbes ergographiques répondent pleinement à ces desiderata. Le mouvement enregistré est très lent, les contractions se faisant d'habitude au rythme de deux secondes, et la courbe est constituée par le profil de toutes les hauteurs. En second lieu, la mesure du phénomène se fait avec grande exactitude (en kilogrammètres), et quant à la constance du phénomène, elle est vraiment frappante. La forme de la courbe est toujours la même chez la même personne travaillant dans les mêmes conditions.

Il faut donc admettre qu'il existe une loi, c'est-à-dire un rapport fixe entre l'effort à chaque instant (c'est-à-dire la hauteur de chaque contraction) et le temps où se produit l'effort, autrement dit que  $y$  est fonction de  $x$  ( $x$  étant l'abscisse ou la ligne du temps,  $y$  étant la ligne des ordonnées ou des hauteurs successives de contraction).

Le problème est donc le suivant : dans un ergogramme de Mosso, trouver une relation mathématique entre la hauteur de la contraction et le temps où elle se produit. Cette relation est l'équation de la courbe.

Nous avons trouvé, M. Ch. Henry et moi, cette équation. La courbe ergographique est une parabole de troisième degré dont l'équation est

$$\eta = H - at^3 + bt^2 - ct,$$

où  $\eta$  est l'effort à chaque instant (hauteur de la contraction),  $H$  l'effort maximum initial (en millimètres),  $t$  le temps (unité de temps = 2 secondes, les contractions se faisant d'habitude à ce rythme),  $a$ ,  $b$ ,  $c$  des constantes ou paramètres.

Cette loi mathématique peut être exprimée de la façon suivante dans le langage physiologique : la courbe

ergographique se trouve à chaque instant sous l'influence de trois facteurs (les constantes ou paramètres) agissant pour leur propre compte. Parmi les constantes,  $b$  est positive, c'est-à-dire qu'elle

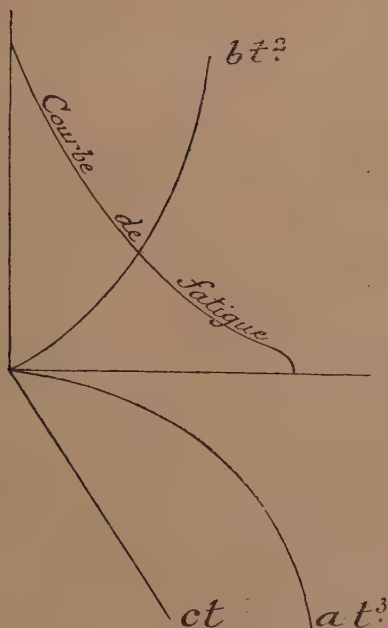


Figure schématique montrant l'action des paramètres  $a$ ,  $b$ ,  $c$  dans un ergogramme.

élèverait la courbe ergographique suivant le carré du temps ( $+bt^2$ ) si elle agissait seule. Les deux autres constantes sont négatives; la constante  $c$ , dans le cas où elle agirait seule, tendrait à faire abaisser la courbe proportionnellement au temps ( $-ct$ ); et la constante  $a$ , agissant seule, tendrait à faire abaisser la courbe suivant le cube du temps ( $-at^3$ ). Comme elles agissent toutes à la fois, et d'une façon constante d'un bout à l'autre de la courbe, celle-ci est le résultat de l'action combinée de ces trois facteurs (paramètres ou constantes). Les constantes ou paramètres peuvent être reliées à des caractéristiques physiologiques. Elles sont les pertes de puissance (positives ou négatives) au bout de l'unité de temps.

Dans mon mémoire déjà cité, j'ai accumulé de nombreuses preuves qui montrent avec toute certitude que le paramètre positif  $b$  est dû à l'action des centres nerveux, dont l'effort grandit au cours du travail ergographique, pour lutter contre la paralysie qui envahit le muscle. La constante négative  $c$  doit être considérée comme proportionnelle à la perte de puissance due à la diminution des réserves disponibles d'hydrates de carbone. La constante négative  $a$  est attribuée à l'usure des albuminoïdes et à l'intoxication du muscle par les toxines musculaires issues de la décomposition des matières albuminoïdes. — Les paramètres ont nécessairement la même valeur dans des courbes identiques graphiquement. Mais l'équation générale de la courbe restant la même chez toutes les personnes, les paramètres changent avec toute modification dans la *forme* de la courbe. Il en résulte que la constance individuelle dans la forme de la courbe peut être ramenée à la constance des paramètres correspondants, qui ont toujours la même valeur chez la même personne (le paramètre  $a$  s'exprimera toujours par le même nombre dans toutes les courbes de la personne donnée; il en sera de même pour  $b$ , etc.).

Grâce à la connaissance des paramètres, nous pouvons donc faire l'analyse des processus physiologiques qui s'unissent pour constituer la courbe de fatigue.

En possession de l'équation générale des courbes ergographiques, j'ai institué de nombreuses séries d'expériences avec différentes substances, afin de *modifier* les conditions expérimentales des ergogrammes, et de constater en même temps les modifications des paramètres des courbes. Il s'agissait de bien vérifier la signification accordée aux paramètres, et d'utiliser ensuite les données recueillies comme procédé de recherches nouvelles. Cette méthode de contrôle était donc en même temps une méthode de recherches; elle permet

de donner l'interprétation des courbes ergographiques. — Ces expériences sont décrites avec tous les détails qu'elles comportent dans le mémoire déjà cité. Disons seulement que les expériences instituées avec l'alcool, le sucre, la caféine, l'anémie du bras, dans la fatigue, etc., ont vérifié d'une façon saisissante le bien-fondé de notre interprétation. On peut, pour ainsi dire, modifier à volonté la valeur des constantes en modifiant les conditions expérimentales dans lesquelles se font les expériences.

Il en résulte que dorénavant on pourra se fier à la méthode mathématique quand ils'agira de débrouiller un complexe de phénomènes.

D'une part, il y a le domaine pathologique, dans lequel l'examen des paramètres des courbes de fatigue pourra servir aussi bien comme méthode de diagnostic que comme méthode de recherches. L'examen des paramètres des courbes des neurasthéniques décidera définitivement si leur affection a son origine dans le système nerveux ou dans les muscles. Dans les différentes paralysies, médullaires, cérébrales ou périphériques, l'examen des paramètres des courbes (surtout si le côté sain peut être comparé au côté malade) permettra de diagnostiquer le siège de la maladie. L'*ergo-diagnostic* pourra être appliqué au même titre que l'électro-diagnostic.

Il y a, d'autre part, le domaine des applications pratiques, et principalement l'étude de la fatigue intellectuelle et physique, aussi bien dans les écoles que dans les fabriques, usines, ateliers, etc.<sup>1</sup> Ces questions sont à l'ordre du jour. Il est possible que la fatigue intellectuelle modérée ne s'accompagne pas de la diminution du paramètre  $b$  (attribué aux centres nerveux), et que seule la fatigue chronique, neurasthénisante, produise cet effet. Les courbes devront donc être examinées à certains intervalles. Quant aux ouvriers, la fatigue physique poussée à l'excès déterminerait une augmentation de  $a$  (toxines) dans les courbes prises le soir après une journée de travail. Le surmenage chronique produirait une diminution de  $b$ . — On pourra même trouver la caractéristique du *sexe*, en recourant à l'examen d'un nombre considérable de courbes et en construisant la courbe moyenne.

Dans l'étude publiée, les paramètres d'un grand nombre de courbes ont été examinés, aussi bien à l'état normal que dans divers états physiologiques, et, parmi ces états, certains constituaient l'*optimum* (sucre), d'autres l'état *pessimum* (anémie locale). Il y a donc là un repère pour les recherches à venir.

<sup>1</sup> Rappelons encore que nous écrivions ces paroles en 1904!

Dès aujourd'hui il est absolument prouvé que *l'intensité de l'effort nerveux croît toutes les fois que les conditions mécaniques du travail des muscles deviennent plus difficiles*. Et inversement, *l'intensité de l'effort nerveux décroît quand le travail musculaire à faire devient plus facile*. Il y a là une autorégulation remarquable de l'effort nerveux, les difficultés mécaniques du travail agissant comme un excitant sur les centres nerveux. C'est la loi de l'économie de l'effort, démontrée par les recherches présentes. — Rien ne s'oppose aussi à la décomposition des paramètres en  $a_1, a_2, b_1, b_2$ , etc. ; ainsi, en parlant de toxines musculaires, nous les avons prises d'une façon très globale : en réalité, ce paramètre est composé. Cette possibilité suffit pour introduire dans la courbe toutes les variantes désirables, et cette introduction ne bouleversera en rien l'équation générale ni le nombre et la signification générale des paramètres.

Tout ce qui vient d'être dit ne s'applique qu'aux courbes de fatigue. Mais si notre exposé est suffisamment clair, le lecteur comprendra immédiatement que nous préconisons la généralisation de la méthode et son application à la grande majorité des phénomènes psychiques. Ainsi, les courbes pédologiques se trouvent le plus souvent dans les conditions requises pour un examen mathématique. Elles se déroulent dans le temps, et le problème est de savoir quelle sera la valeur de la force musculaire, par exemple, de la taille, du poids, de la sensibilité, de l'attention, de la mémoire, à tel moment de l'existence, en se basant sur quelques éléments connus d'avance.

L'équation de la courbe connue, il sera possible de rechercher les paramètres et d'en déterminer la signification psycho-physiologique.

Qu'est-ce donc que les paramètres ou constantes de la courbe ? Mais ce sont précisément les facteurs constituants de la courbe, ou, pour parler le langage pédagogique, les facultés isolées.

Nous voyons donc que nous n'avons introduit rien de nouveau dans les courbes, mais que, grâce aux méthodes mathématiques, nous avons pu suivre plus loin notre raisonnement. Dans le chapitre précédent, nous avons poussé le raisonnement aussi loin que la chose était possible, mais nous avons dû nous arrêter à la formule : le poids augmente avec l'âge, mais il augmente plus vite que l'âge.

Maintenant nous pourrions dire quelle est la loi exacte de l'accroissement de la taille, du poids, de la force, de la sensibilité, de la mémoire, etc. Et, ce qui est hautement important au point de vue pratique, l'énoncé même de la loi solutionnera la question du nombre et de l'importance respective des composantes de la courbe. Nous

aurons la caractéristique du sexe, qui doit s'affirmer nécessairement par tous les modes d'expériences. Nous aurons la caractéristique de l'âge, cela s'entend, la caractéristique du milieu social, de la race, etc. Ces caractéristiques s'exprimeront par une différence dans la valeur de certains paramètres. Les lois générales n'excluent pas les lois particulières. Les paramètres, décomposables eux-mêmes, seront toujours l'expression la plus exacte de la réalité.

L'équation est empirique : elle ne contiendra jamais rien d'autre que les faits que nous avons enregistrés. Mais elle permettra de les classer, de les interpréter et de les exprimer par des nombres.

Nous aurons créé ainsi une vraie *psychologie quantitative*. Quelle sera l'attitude de l'instituteur vis-à-vis de ces données ? Il est certain que l'instituteur ne pourra encore pendant longtemps appliquer les méthodes mathématiques, qui demandent la collaboration de mathématiciens, à la solution des problèmes de psychologie infantile. Pourtant, de ces méthodes se dégage un enseignement d'ordre pratique qu'il est possible de mettre en œuvre dès aujourd'hui.

L'enfant est un complexe de phénomènes : il évolue suivant une courbe qui est la résultante de ses aptitudes, facultés, etc. Cette courbe générale est synthétique. Si on n'envisageait que cette seule courbe, il serait impossible de connaître l'enfant, et l'on ne saurait quels sont les nombreux facteurs qui s'unissent entre eux pour donner l'allure générale à la courbe. Mais l'instituteur se rappellera que chaque courbe a des paramètres ou constantes. C'est pourquoi, par des observations minutieuses et par la décomposition de ses aptitudes au moyen d'expériences, trouvera-t-il la possibilité de retrouver les paramètres caractéristiques.

Dans sa recherche des paramètres, il devra se guider sur l'enseignement qui découle des méthodes mathématiques. Et je pense que ce point de vue est très nouveau et qu'il mérite d'être mis à l'étude. Nous ne faisons que le signaler dans ce Rapport.

Il ne faut pas oublier que les paramètres n'apparaissent jamais isolés. Ainsi nous disions pour notre courbe de fatigue : le paramètre  $b$  élèverait la courbe suivant le carré du temps s'il agissait seul ; le paramètre  $c$  ferait abaisser la courbe proportionnellement au temps, etc. En réalité, ces paramètres élèvent-ils ou éloignent-ils la courbe dans le sens indiqué ? Non, car ils agissent tous à la fois et d'une façon constante d'un bout à l'autre de la courbe, et celle-ci est le résultat de leur action combinée. On pourrait donc dire que les paramètres exercent les uns sur les autres une action perturbatrice. Pourtant

chacun d'eux existe pour son propre compte. — La même méthode doit s'appliquer aux recherches de pédologie. On doit considérer l'enfant tel qu'il est (courbe générale) et étudier chacun des paramètres comme s'il agissait seul. C'est ainsi qu'on peut étudier une faculté isolée et se demander ce qu'elle deviendrait, toutes les autres conditions restant les mêmes. En réalité, les conditions ne restent jamais les mêmes, mais, pour étudier un fait dans toute sa pureté, il faut faire œuvre d'abstraction.

Ce procédé a déjà été appliqué à la *méthode statistique*, et on a pu mettre ainsi en lumière les rapports de l'intelligence avec la force, la sensibilité, le poids, le volume du crâne, etc. La méthode des paramètres peut aussi être appliquée aux recherches *individuelles*.

Ainsi, voilà un élève qui a la mémoire de l'orthographe. Le pédagogue, qui doit être doublé d'un psychologue, sait que la mémoire de l'orthographe exige une forte somme de visualité. Il examine l'élève de plus près. Le même élève présente une grande facilité pour le dessin; il trace très bien les cartes géographiques; il a en outre une grande facilité d'orientation, il sait toujours son chemin; il apprend facilement les textes imprimés, etc., etc. Même sans faire d'expériences spéciales on peut admettre que c'est un visuel. — Un autre élève a la même facilité pour apprendre l'orthographe. Mais les autres qualités visuelles manquent. En l'étudiant de plus près on s'aperçoit qu'il a la mémoire musculaire très développée: il se souvient de tous les jeux, des tours de force, etc. Il est donc probable que sa mémoire de l'orthographe est due aux souvenirs des mouvements de l'écriture. — Voilà deux enfants qui apprennent à lire avec la même facilité. La lecture exige des facultés visuelles. Mais l'un des ces enfants peut être un visuel accentué, alors que l'autre ne l'est pas, mais il a remplacé son manque relatif de visualité par une forte somme d'attention soutenue par l'intérêt, par l'application, etc.

Une personne ayant un grand don d'orateur peut produire un effet totalement opposé si une influence perturbatrice, par exemple la timidité, vient à l'inhiber au moment de prendre la parole. Ainsi, une cause peut s'opposer à l'épanouissement d'une faculté. Nous croyons le fait très commun; il y a un grand nombre de talents méconnus, faute de possibilité d'expression.

Il y a d'une part la timidité, la faiblesse, l'indécision qui viennent contrarier certaines actions. Il y a d'autre part la force de volonté, l'ambition, etc., qui créent des conditions de relèvement. Le domaine intellectuel et le domaine des sentiments, les idées morales, agissent

réciiproquement les uns sur les autres en créant des conditions de dynamogénie ou d'inhibition. L'instituteur observera donc l'enfant dans son milieu naturel : à l'étude, dans les promenades, etc., et il tâchera de reconnaître ses aptitudes diverses ou son manque d'aptitude. Il en tirera des conclusions pédagogiques immédiates de grande importance. Mais il ne se bornera pas à ce rôle. Il considérera le développement théorique de chaque aptitude (paramètres), son évolution supposée. Tel enfant est un visuel, et pourtant il dessine très mal les cartes géographiques. Pourquoi ? Est-ce parce que la géographie ne l'intéresse pas ? En changeant le procédé, on parviendrait peut-être à l'y intéresser. — Nous croyons ce procédé d'examen supérieur aux *tests*, qui présentent toujours un côté artificiel. D'ailleurs l'étude des tests peut compléter cette méthode, que nous ne désignons pas autrement pour le moment.

Le propre de notre méthode, qui se rapproche de celle des paramètres, est l'étude des facultés isolées telles qu'elles devraient être si d'autres influences étrangères ne venaient à les modifier (méthode d'analyse); et l'étude, d'autre part, de l'enfant tel qu'il est en réalité (méthode de synthèse, courbe générale), c'est-à-dire envisagé comme la résultante de tous ces facteurs.

Il existe des *espèces psychologiques* qu'il est nécessaire de connaître.

Nous croyons aussi avoir tranché de cette façon le conflit qui semblait diviser le monde des pédagogues et celui des psychologues.

Pour finir, nous appuyons fortement sur un vœu : c'est celui de voir le monde universitaire s'intéresser de plus en plus à ces questions de psychologie pédagogique qui doivent pénétrer dans l'enseignement supérieur, et d'organiser une entente internationale en vue de l'unification des méthodes et des procédés de mesure en pédologie.

---

## DISCUSSION

**M. Patini** : — Dans son très brillant rapport, M<sup>lle</sup> Joteyko cherche à introduire de la méthodologie dans la psychologie pédagogique, et croit pouvoir résoudre le problème en recourant à l'intervention des mathématiques dans les procédés psychologiques. Je ne nie pas que l'introduction des mathématiques n'apporte une grande précision et, par conséquent, de la supériorité dans les résultats des études : cela peut s'appliquer également à toutes les sciences, et rien ne s'oppose à ce que la pédagogie aussi puisse en tirer des avantages. Mais les mathématiques ne nous éclairent pas sur l'essence des

objets étudiés par les différentes sciences naturelles ; elles nous éclairent seulement sur la quantité et sur la mesure des phénomènes, non sur leurs qualités. Or, en ce qui concerne la pédagogie, il faut songer un peu plus à ce qu'on doit faire, à la direction des études, à la qualité des matériaux qu'il faudra tirer de la masse des connaissances biologiques pour les utiliser aux fins de l'éducation. Et, dans le choix de ce qui convient à la pédagogie (je parle de la pédagogie pour normaux), les mathématiques ne pourront nous renseigner en rien, et elles n'auront à intervenir que dans une seconde période, lorsque le choix aura été fait.

Je me suis déjà occupé de cette question, et je publierai prochainement un petit ouvrage, où sera exposé tout au long ce que je vais dire ici en résumé.

On dit et on répète souvent que nous faisons de la biologie pédagogique. Mais au fond ce n'est pas encore vrai, et c'est une affirmation gratuite. Prenons, par exemple, la morphologie. Qu'est-ce que nous faisons à l'école ? Nous prenons des mesures de la taille, de la tête, de la poitrine, et c'est tout. Nous faisons de simples constatations morphologiques. Mais la pédagogie n'est pas une science pure ; elle est une science pratique : au lieu de se borner à constater des phénomènes morphologiques, elle devrait tâcher d'améliorer les conditions morphologiques des écoliers, en se proposant des types meilleurs à réaliser. Voilà le but pédagogique. Comme nous ne faisons pas cela, je dis que jusqu'à présent nous avons fait de la morphologie scolaire, non de la morphologie pédagogique. — De même pour la physiologie. On parle de toutes les fonctions, des crises de développement, etc. Mais, du côté pédagogique, quelle application en fait-on ? Aucune. On ne voit pas, par exemple, appliquer les notions sur les crises de croissance au calendrier scolaire, à la distribution des cours. Donc l'application pédagogique fait défaut. L'ergographie, par exemple, nous renseigne sur la formule de l'activité individuelle ; mais quel en est le corollaire dans les applications pédagogiques ? Rien. Donc, nous faisons de la physiologie scolaire, mais pas encore de la physiologie vraiment pédagogique.

Il en est de même pour la psychologie, en grande partie. La plupart des recherches faites chez les écoliers sur les sens, sur la mémoire, l'attention, la fatigue mentale, les courbes de périodicité des phénomènes psychiques, l'aptitude aux mathématiques, l'aptitude au dessin, le langage intérieur, la capacité mentale, sont, des pures constatations psychologiques et pas encore pédagogiques. Je ne dis pas, d'ailleurs, qu'on ait mal fait, et je ferais tort à mon idéal de psychologue en disant cela. Mais il ne faut pas donner pour pédagogique ce qui est simplement psychologique. Je crois bien que la psychologie doit fournir la base pour la pédagogie, mais je constate que, jusqu'à présent, nous sommes dans la phase de la psychologie scolaire et non de la psychologie pédagogique. Nous avons à peine édifié ce que Meumann appelle la psychologie différentielle de l'écolier. Je ne veux pas dire qu'il n'existe aucune recherche d'un caractère pédagogique. Il y en a, mais en petit nombre. Je citerai, par exemple, les recherches sur la mémorisation, sur la mnémotechnique (Ebbinghaus, Jost, Meumann) ; sur la méthode globale, sur les pauses (Friderich, Bellei, Amberg) ; sur l'*Antrieb* ; sur la mémoire de l'ortographe (Jonkheere) ; plusieurs études de Schuyten qui ont une véritable valeur pédagogique etc.

Mais on les compte sur le bout des doigts ; au milieu de la masse énorme des recherches psychologiques, ce sont des cas isolés.

Donc, il ne faut pas se faire illusion : nous sommes dans la phase de la biologie scolaire et pas encore de la biologie pédagogique. Que faut-il faire, alors ? Il faut analyser toutes ces données déjà recueillies, les trier et construire la biologie pédagogique ; et surtout, si nous ne voulons pas tromper les autres et nous-mêmes en gaspillant notre temps en pures recherches psychologiques à l'école, si nous voulons faire quelque chose de vraiment pédagogique, nous devons nous adresser à l'expérimentation des méthodes d'enseignement.

On parle, surtout en Allemagne, d'une pédagogie expérimentale. Je crois que c'est là un terme faux ou du moins trop étendu. La pédagogie a des systèmes, des plans, et des méthodes pour les exécuter. Les systèmes, les plans sortent de l'expérimentation au sens scientifique. Comment tirer le plan d'organisation des études classiques (ce qu'on fait en Italie à présent), ou de la coéducation des sexes, de l'expérience scientifique ? ce n'est pas possible. Mais les méthodes pour exécuter les plans, on peut les expérimenter. Il n'y a donc pas de pédagogie expérimentale, mais seulement une méthodologie, une didactique expérimentale. Et la didactique expérimentale étudie les méthodes d'enseignement. Il y a des différences, pourtant, entre psychologie expérimentale et didactique expérimentale, entre les *tests psychologiques* purs et ceux que j'appelle les *tests didactiques* : D'accord, à peu près, avec Ley et Meumann, je pense que, tandis que le test psychologique peut être individuel, le test didactique est toujours collectif ; l'expérience psychologique pure peut être à peu près rigoureuse, l'expérience didactique, étant collective, est toujours approximative ; enfin le test psychologique s'adresse à tout phénomène psychique, quel qu'il soit ; le test *didactique* ne vise que des méthodes d'enseignement ou des moyens d'éducation. — J'ai commencé à faire des expériences comparatives entre la méthode *monologique* et la méthode *sociétiqu*e dans les leçons de choses, et j'en publierai les résultats sous peu.

Enfin, je pense qu'il faudrait recommander aux maîtres de recueillir leurs observations pratiques d'une façon, je ne dirai pas scientifique, mais plus documentée, ce que j'appellerai la systématisation de l'observation empirique.

Comme le sujet qui nous occupe est l'introduction de la méthodologie dans la psychologie pédagogique, je crois pouvoir indiquer ces deux points : *l'expérimentation des méthodes d'enseignement* et la *systématisation de l'observation empirique*, comme étant ceux par lesquels nous pourrions donner une consécration nouvelle à la méthode d'un de vos grands compatriotes, le Suisse Pestalozzi, à qui remonte l'honneur d'avoir posé les pierres milliaires de la pédagogie moderne. C'est sous l'inspiration de ce grand nom que je souhaite que ce Congrès, tenu dans une ville de Suisse, apporte à la pédologie une nouvelle sanction de ses progrès.

M. Lutoslawski. — M. Lutoslawski présente à M<sup>lle</sup> Joteyko quelques objections d'ordre mathématique. [Pas de résumé de ce discours.]

M<sup>lle</sup> A. Szye : — Au rapport approfondi de M<sup>lle</sup> Joteyko, je n'ajouterai que quelques remarques et je poserai quelques questions. — La science de l'en-

fant, prise dans toute son étendue, renferme des problèmes différents. Or, la méthode doit être appropriée aux problèmes qu'elle résout ; c'est pourquoi on ne devrait pas parler d'une méthode, mais des méthodes diverses de la pédologie et les appliquer chacune à sa place. Je distingue :

1° *La méthode biographique*, qui étudie l'enfant en notant tous les jours des observations, comme le faisait Preyer, Shinn et bien d'autres. C'est la méthode qui consiste à observer l'enfant dans ses premières années. Pour l'enfant plus âgé, elle sert à compléter les résultats obtenus par d'autres méthodes ; p. ex. à un *test*, à un questionnaire, il faut ajouter les observations sur l'enfant tel qu'il est, c'est-à-dire tel qu'il se présente dans les circonstances habituelles de la vie.

2° *La méthode statistique* procède par de grands nombres ; on lui a reproché souvent son manque de précision, quand les enfants observés vivaient dans des conditions différentes, qui changeaient le résultat. Ici un problème se pose : faut-il accumuler des centaines de faits pris sur des centaines d'enfants, ou faudra-t-il plutôt procéder, comme plusieurs auteurs l'ont déjà fait, en étudiant à fond quelques individus choisis ?

3° *Les méthodes expérimentales* de laboratoire sont les meilleures ; il faudrait travailler à les élaborer et les appliquer aux problèmes divers de la pédologie. Ici encore un problème se pose : quel est le rapport de la psychologie à la pédagogie ? Pour moi ce rapport existe : il n'y a de pédagogie scientifique que celle qui est basée sur la science de l'enfant.

Je termine par deux vœux : — 1° Que le rapport de M<sup>lle</sup> Joteyko, qu'elle a modestement intitulé : *Introduction à la méthodologie de la psychologie pédagogique*, serve véritablement d'introduction à l'élaboration de toutes les méthodes applicables dans cette jeune science. — 2° Qu'on relève dans tous les pays le niveau de l'instruction des éducateurs, afin qu'ils soient les vrais collaborateurs du psychologue.

M. Trèves : — Mi sembra che, ad onta di tutte le cautele usate e le restrizioni espresse nel suo rapporto, la relatrice non ha evitato il pericolo di confondere l'analisi matematica (metodo di espressione) coll'essenza stessa fisiologica e psicologica dei fenomeni di cui si tratta. E credo utile insistere su questo punto, sia in omaggio all'attività scientifica della relatrice, sia per fare qualche appunto che mi sembra necessario relativamente all'analisi dell'ergogramma, che costituisce uno dei testi più diffuso.

I parametri si prestano all'interpretazione di tutti i tipi di curva ergografica, specie alle curve in regime permanente ?

È giusto il presupposto che, nell'esecuzione dell'ergogramma, l'unico fattore che tende a tener alta la produzione di lavoro sia l'intensificazione dello stimolo nervoso, o come suol dirsi, l'intensificazione dello sforzo ?

Sappiamo di già che cosa, in psicologia è psicofisica, si deve intendere con questa parola ?

I lavori di ergografia più recenti permettono soltanto ora di orientarci per una definizione di questo concetto, che ci permetta d'iniziare uno studio psicofisico dello sforzo. Certamente dobbiamo rifiutare il senso che comunemente si attribuisce anche nel linguaggio scientifico alla parola *sforzo*, cioè un aumento dell'intensità dello stimolo nervoso, che valga ad aumentare la produzione di lavoro

meccanico, anche quando le condizioni meccaniche per l'estrinsecazione dell'effetto utile sono adeguate.

**M. Jonckheere** : — Après les excellentes communications de M. le prof. Patini et de M. le Dr Decroly, il serait superflu d'insister encore sur la nécessité d'avoir recours non seulement à l'expérimentation, mais aussi à l'observation dans l'étude de l'individualité enfantine. Mais il me paraît indispensable de relever dans le rapport de M<sup>lle</sup> Joteyko, le paragraphe intitulé : « La mentalité pédagogique et la mentalité psychologique ». Certes, M<sup>lle</sup> Joteyko reconnaît que la pédagogie ne peut s'élaborer que grâce à l'association des psychologues et du corps enseignant. Mais, au lieu d'inviter fraternellement les instituteurs et les institutrices à s'intéresser aux recherches pédologiques et à s'en assimiler les résultats, elle adresse au personnel enseignant des reproches aussi graves qu'immérités. M<sup>lle</sup> Joteyko divise en effet les instituteurs en trois groupes : 1° Les arrivistes ; 2° les timorés ; 3° les indépendants.

« L'arriviste, dans le domaine de l'enseignement, aura vite compris qu'en faisant preuve de connaissances nouvelles et jusqu'à présent très spéciales, il trouvera moyen de se distinguer et d'accaparer des places qui ne lui étaient nullement destinées. » — Le timoré est « plein d'admiration pour la science dont il détient à peine quelques parcelles » ; mais « sa modestie et son caractère passif aidant, » il « devient impuissant à s'orienter lui-même. » — L'indépendant « est certes le plus sympathique de tous ; c'est aussi celui dont la science de l'éducation a le plus à attendre. » Toutefois, « c'est lui qui a créé le conflit qui existe à l'heure actuelle entre les psychologues et les pédagogues. »

Ce sont là des affirmations complètement inexactes et profondément regrettables : Inexactes, parce que, s'il est vrai que parmi les éducateurs il en est encore beaucoup qui se désintéressent des faits appartenant au domaine de la pédagogie, il en est par contre assez d'autres qui s'efforcent de comprendre ces faits, d'en tirer des conclusions pratiques et même qui collaborent à la mise en lumière des vérités expérimentales nouvelles. Regrettables, parce que ce n'est pas en adressant des reproches sévères et injustes au personnel enseignant qu'on l'amènera à s'associer aux travaux des psychologues ; au contraire, en agissant ainsi, il faut craindre de rendre tout à fait impossible une collaboration psychopédagogique qui est déjà partiellement réalisée dans divers pays.

Le cri d'alarme de M<sup>lle</sup> Joteyko craignant de voir de plus en plus l'ancienne formule « L'école aux instituteurs » rester la règle générale et exclure par conséquent les psychologues du domaine pédagogique, n'est pas fondé, à condition qu'elle ne soit pas remplacée par la formule « L'école aux psychologues », ce qui serait tout aussi désastreux. La vraie solution consiste dans l'établissement entre le psychologue et le pédagogue d'une collaboration permanente et sympathique, — l'un et l'autre étant placés dans ce travail en commun sur un pied de parfaite égalité. Il est vrai, comme le dit le rapport, que le pédagogue, « même le mieux intentionné, n'a pas reçu l'éducation expérimentale qui seule permet de se pénétrer de la méthode scientifique de recherches ». On doit ajouter que, réciproquement, le psychologue n'a pas reçu l'initiation pédagogique nécessaire pour pénétrer utilement dans l'école. C'est pourquoi il importe de songer à cette double préparation.

Au point de vue de la préparation pédologique des membres du personnel enseignant, il est peut-être intéressant de signaler ce qui a été fait en Belgique. En 1905, la ville de Bruxelles a introduit dans son école normale d'instituteurs un cours de pédologie avec laboratoire, donné en 4<sup>e</sup> année d'études (classe supérieure), à raison d'une leçon par semaine. Cet exemple a été suivi en 1906 par la province de Hainaut dans ses écoles normales de Charleroi et de Mons. De sorte que la Belgique est en Europe le seul pays qui initie pratiquement une partie de son corps enseignant aux méthodes et aux faits de la pédologie. C'est une initiative qui mérite sans doute d'être examinée attentivement dans les autres pays, à cause de son intérêt scientifique et pratique.

M. Jules Dubois : — L'idée est aujourd'hui généralement admise de l'utilité de la psychologie pour la pédagogie ; mais dans la réalité leur union demeure théorique. Là où la psychologie infantile et pédagogique est cultivée, il y a souvent absence d'entente entre les psychologues. Or la psychologie pédagogique ayant naturellement un caractère pratique, il importerait de connaître quels sont les problèmes essentiels qui se posent aux éducateurs. Pour résoudre ces problèmes, pour réunir des documents et des matériaux, il faut une certaine préparation ; et le plus souvent maîtres et maîtresses ne l'ont pas. Cette éducation de méthode, il la faut donner ; comment ? Enfin, il faudrait tenter d'unir les efforts de tous ceux qui s'occupent scientifiquement de l'enfant : psychologues, médecins, hygiénistes, professeurs, etc.

Le travail accompli serait alors plus méthodique, et, dans un prochain Congrès, on pourrait peut-être établir un plan de recherches plus précis, plus systématique, par là-même plus utile et plus intéressant. Ce serait là déjà un résultat qui ne serait pas à dédaigner et qui vaut la peine que l'effort en soit tenté.

M. Dubois propose en conséquence de nommer une Commission internationale, composée de psychologues et de pédagogues et chargée : — 1<sup>o</sup> De déterminer quels sont les *problèmes essentiels* qui doivent être tout d'abord soumis à l'étude des psycho-pédagogues. — 2<sup>o</sup> De rechercher les moyens les plus efficaces d'*instruire les maîtres et maîtresses d'école* en vue de leurs futures recherches psychologiques. — 3<sup>o</sup> D'établir autant que possible une *entente entre psychologues, pédagogues et médecins*, pour l'étude de l'enfant, spécialement en ce qui concerne les méthodes d'investigation et le classement des documents.

[Le Congrès a décidé de transmettre cette proposition au Comité d'organisation du futur Congrès international de Pédologie.]

M. Jeanjean : — Au fur et à mesure que les investigations se poursuivent, le problème pédologique apparaît plus complexe. Les recherches faites jusqu'ici ont été peut-être un peu trop des recherches de psychologie quantitative. Or la psychologie, en son fond, est essentiellement qualitative. Il faut donc élargir les méthodes et systématiser les opérations de psychologie pure qui devront s'ajouter aux études de psychométrie. Les tests proprement psychiques sont déjà un progrès. On devra les perfectionner encore. Car certains, comme ceux employés pour l'intelligence, mesurent plutôt le savoir réalisé que l'intelligence elle-même, laquelle doit être envisagée à un point de vue plus dynamique.

Au point de vue pratique, il faut veiller à ne pas introduire trop vite en pédagogie des synthèses pédologiques provisoires et trop hâtives. Il pourrait résulter de leur échec des réactions violentes et injustes contre la science pédologique elle-même.

**M. Schuyten :** — Je m'étonne que l'on puisse mettre en doute la valeur de la décomposition d'une courbe complexe quelconque. Trop souvent, n'est-ce pas, nous sommes obligés de nous contenter d'un phénomène dans son ensemble, parce que les éléments constitutifs échappent à l'analyse. Celle-ci se fait au laboratoire, qu'on incrimine aussi. On veut constamment avoir des résultats « pratiques » et on cherche des méthodes de classification « rapides ». Attention ! Ceux qui connaissent les travaux de laboratoire et sont capables de comprendre et de manipuler les appareils, savent fort bien que tout le progrès des sciences pédologiques doit venir de ceux-ci. C'est une hérésie de prétendre le contraire. On en arrive même à dire que le tout petit enfant échappe à l'investigation, comme nous venons de le voir.

Enfin, pourquoi se fâche-t-on quand, lors d'une classification des personnes qui s'occupent, de loin ou de près, de l'étude de l'enfance, on parle d'arrivistes ? Il en existe toujours, dans tous les domaines ; on sait d'ailleurs qu'ils ne deviennent dangereux que quand ils n'ont pas fait les études fondamentales nécessaires pour s'occuper d'une science dans laquelle ils veulent, hélas ! trop souvent briller.

**M. Nayrac :** — J'ai beaucoup apprécié avec la plupart des confrères présents, le remarquable rapport que vient de nous faire la Doctoresse Joteyko. Elle a défini d'une manière très heureuse les relations de la psychologie et de la pédagogie. Elle nous a conviés, en se basant sur beaucoup d'épreuves, à appliquer nettement la méthode scientifique dans l'étude des problèmes psychopédagogiques. Tout en souhaitant, pour ma part, que la méthode de M<sup>lle</sup> Joteyko soit mise à l'essai, je ne crois pas, d'ores et déjà, que nous devions fonder sur elle beaucoup d'espérance. Je ne vois pas comment le calcul mathématique réussira mieux en psycho-pédagogie qu'il n'a réussi en biologie ou en psychologie générale. Certes, l'idéal de toute science consiste à atteindre la perfection mathématique. Mais la mathématique ne peut être considérée — et il en sera de même pendant longtemps — comme un but, comme l'idéal de la loi biologique ou psychologique. Le chiffre est plus proprement un symbole dans ces deux sciences que dans les autres. La loi mathématique — et il y a là une contradiction — n'a qu'une valeur fort relative en psychologie et en psychopédagogie. Je citerai, à titre d'exemple, les nombreux échecs et accrocs qu'a subis la loi psycho-physique de Weber-Fechner. Pourtant cette loi, telle que nous la comprenons aujourd'hui, n'est pas entièrement juste ni entièrement fausse : elle est relativement juste. Comment traduire, par une formule, par une loi mathématique, cette relativité, qui est en fonction avec les tempéraments et les individus ? Cette impuissance est aussi réelle en psycho-pédagogie. Comment pourrions-nous donner aux paramètres de M<sup>lle</sup> Joteyko, une valeur absolue ? Nous serions bien imprudents si nous retombions dans les errements de Weber et de Fechner.

Selon moi, c'est en fondant la psycho-pédagogie sur des psychologies individuelles minutieuses et complètes, que nous dégagerons la véritable méthode psycho-pédagogique. Nous devons nous aider avant tout des méthodes de la biologie, de la médecine, ainsi que de celles qui sont propres à la psychologie. Par les « tests » bien choisis — et l'œuvre de M. Schuyten nous le montre bien, — par les observations cliniques bien établies, par l'étude de plus en plus minutieuse du système nerveux, nous dégagerons, sans l'aide, sans le soutien illusoire d'une méthode mathématique, la véritable psycho-pédagogie.

Je voudrais maintenant répondre à quelques affirmations erronées qui ont été émises par MM. Decroly et Jeanjean. M. Decroly pense que l'on ne peut connaître expérimentalement les arriérés scolaires. Je crois qu'il est allé un peu loin. Pour ma part, j'ai étudié à Lyon, sans trop de difficultés, la mémoire, l'imagination et l'attention des arriérés scolaires. Evidemment, il importe de choisir, dans ce cas, des tests simples et de multiplier les expériences : il n'y a pas là de difficulté gênante.

M. Jeanjean nous a fait remarquer, avec beaucoup de raison, que l'enfant est un être vivant, qui évolue, se transforme, et par conséquent que les travaux psychologiques, n'étant faits qu'à un moment donné, ils constituent une espèce de « statistique » artificielle. Il en est ainsi de toutes les recherches de biologie. L'on ne peut expérimenter sur un être organisé à toutes les minutes de son existence. Cela n'empêche que les expériences, qui sont faites à un moment de l'évolution de l'enfant, ont force de loi dans son devenir. La psychologie — la physiologie aussi — nettement expérimentale, nous apprend qu'il n'y a rien de surnaturel dans l'évolution d'un être organisé ; même lorsqu'il s'agit de celle d'un enfant. L'enfant, ou du moins son évolution, ne contient rien de miraculeux. Nous savons que dès l'âge de trois ans, l'enfant possède effectivement ou à l'état de potentiel, tout ce qui caractérisera son état adulte. Les appréhensions de M. Jeanjean ne me paraissent donc pas justifiées.

Quant à M. Jonckheere, je suis persuadé que son grand amour pour la science pédologique l'a empêché d'apprécier à son juste prix la remarquable communication de M<sup>lle</sup> Joteyko. En effet, M<sup>lle</sup> Joteyko a remarqué que les instituteurs pouvaient être classés en deux catégories : 1<sup>o</sup> les passifs ; 2<sup>o</sup> les actifs, qui sont le plus souvent des arrivistes, des timorés, ou des indépendants. M<sup>lle</sup> Joteyko a fait là une constatation. Pourquoi l'aurait-elle faite si elle était fausse ? Certes, cette classification ne peut avoir une portée générale. A Lyon, par exemple, les instituteurs se montrent soucieux de connaître la psychologie scientifique. M. Jonckheere a eu tort de fonder une polémique sur une constatation. En défendant à priori les instituteurs, il a dépassé le cadre de notre Congrès, il a cessé de raisonner en savant, il a institué une polémique inutile, qui ne peut s'excuser que par son grand dévouement pour la science pédologique.

M. de Sanctis : — Gravi controversia ha suscitato la Relazione della Sig<sup>rina</sup> Joteyko : si è giunti perfino a discutere dei diritti rispettivi della psicologia qualitativa e della psicologia quantitativa, e a mettere in dubbio il vantaggio che può portare la psicologia sperimentale moderna alla scienza della educazione. Non mi pare il caso di allargare tanto la questione. Qui non può essere in giuoco la psicologia quantitativa, sulla cui legittimità non può sollevarsi dubbio alcuno.

Qui si tratta soltanto di decidere: 1° se e come la pedagogia possa trarre profitto dalla psicologia moderna; 2° se la psicologia di laboratorio sia da consigliarsi nella pratica pedagogica, ovvero se non sia preferibile allevare i maestri a una saggia psicologia di osservazione disciplinata secondo le norme di un rigoroso tecnicismo.

Io ritengo che la psicologia sperimentale sia un prezioso sussidio per la pedagogia. L'educazione non è soltanto *pedotecnica*, ma è anche e innanzi tutto *pedognostica*. Ora, come giungere alla conoscenza integrale dell'educando senza applicare i metodi della psicologia moderna? Credo peraltro non scevro di pericoli spingere i maestri — i quali, del resto, son già troppo occupati nella loro missione — a fare della psicologia di laboratorio in scuola. Penso che sia più proficuo consigliare il metodo della osservazione esterna e i suoi vari procedimenti secondo le norme tecniche moderne che anche il Külpe ha esposte in questo Congresso. Mi gode l'animo di affermare che in Italia non vi è disaccordo tra psicologi ufficiali e pedagogisti: noi prepariamo i maestri e questi ci seguono; difatti essi cominciano a fare dei buoni lavori di pedognostica.

In quanto all'applicazione della matematica a certi dati di psicologia fisiologica, ci sarebbe molto da dire. Cosa mai aggiunge all'ergogramma l'analisi matematica? Forse serve ad illuderci che sieno note le ragioni fisiologiche della caduta della curva, mentre, in realtà, la psicofisiologia dello *sforzo* è tuttora quasi un mistero, malgrado gli ottimi lavori dei fisiologi italiani. Riconosco nella relazione della Sig<sup>ra</sup> Joteyko uno spirito scientifico che dobbiamo augurarci illumini sempre più la psico-pedagogia. I pedagogisti debbono farsi un temperamento scientifico, e noi lodiamo tutti quelli che contribuiscono a trasformare, o meglio, a perfezionare lo spirito dei nostri insegnanti.

M<sup>lle</sup> Joteyko. — M<sup>lle</sup> Joteyko termine la discussion en disant que cette façon de concevoir les choses permettra seule de considérer la science de la *psychomécanique*, c'est-à-dire l'étude de l'état d'équilibre plus ou moins stable de l'esprit. Il existe des édifices cérébraux, des architectures psychologiques dont la stabilité n'est due qu'à l'action antagoniste de forces très nombreuses. Telle faculté est arrêtée dans son développement, parce qu'une autre, agissant en sens contraire, est venue empêcher son essor. Il serait donc erroné de ne vouloir envisager que la résultante générale de toutes ces aptitudes, de toutes ces facultés. Il serait aussi erroné de ne considérer les facultés qu'à l'état isolé, sans se soucier des actions perturbatrices des autres facultés.

A M. Lutoslawski, M<sup>lle</sup> Joteyko répond que toute courbe est susceptible d'être interprétée mathématiquement, mais le calcul mathématique, très facile pour certaines de ces courbes, devient extrêmement compliqué pour d'autres. La plupart des courbes pédologiques sont déjà mûres pour le calcul. On commence par mener, à travers les points d'observation, une courbe qui n'est pas la ligne brisée ordinaire, mais une ligne calculée mathématiquement, laquelle se rapproche le plus de tous les points d'observation. C'est cette ligne (parabole, hyperbole, etc.) qui est étudiée, et, son équation une fois trouvée, il devient possible d'en calculer les paramètres. D'ailleurs, les travaux de la séance de ce Congrès consacrée à l'Interpolation, ont démontré l'existence de plusieurs méthodes de calcul. Sous l'instigation de l'Institut général psycholo-

gique de Paris, une commission internationale a été nommée en vue d'appliquer les méthodes mathématiques à la solution des problèmes de psychobiologie.

A M. Trèves, M<sup>lle</sup> Joteyko répond qu'elle ne discutera pas à nouveau avec lui des méthodes ergographiques; ceci est une vieille querelle qui n'a rien à faire avec la pédagogie psychologique.

A MM. Patini, Jeanjean, Decroly, de Sanctis et à M<sup>lle</sup> Szye, M<sup>lle</sup> Joteyko répond qu'elle n'a jamais affirmé que les méthodes mathématiques seules devaient être appliquées à la solution des problèmes de psycho-pédagogie. Qui ne connaît la méthode de l'observation directe, la méthode des enquêtes, la méthode des tests, etc., méthodes qui ont déjà donné leurs preuves et qu'il serait fastidieux de détailler à nouveau dans un rapport qui prétend apporter quelque chose de nouveau. Si on s'était donné la peine de lire ce rapport, bien des discussions inutiles auraient été évitées. En ce qui concerne les méthodes, M<sup>lle</sup> Joteyko fait remarquer à M<sup>lle</sup> Szye que les méthodes individuelles ne doivent jamais être confondues avec les méthodes statistiques. Dans le premier cas, un petit nombre d'observations suffit; dans le second, il faut des observations extrêmement nombreuses. Les procédés de calcul mathématique peuvent être employés également bien dans les deux cas.

Quant à M. Jonckheere, qui se croit sans doute visé personnellement dans la description des « mauvais instituteurs » qu'a donnée le rapporteur, rien ne peut excuser les paroles désobligeantes et du plus mauvais goût qu'il s'est permis de prononcer à son adresse, croyant ainsi la diminuer aux yeux du corps enseignant. Mais ceux qui se sont donné la peine de lire le rapport de M<sup>lle</sup> Joteyko savent qu'elle est parmi ceux qui pensent que la collaboration du psychologue et de l'instituteur est possible déjà, et que, par ses travaux et ses cours donnés aux Ecoles normales du Hainaut, elle a contribué beaucoup à rendre cette collaboration possible. Elle s'est élevée, non contre les pédagogues et les instituteurs, mais contre ceux d'entre eux qui font mauvais usage de leurs connaissances pédologiques, — et l'incident de tout à l'heure lui a encore donné raison. Elle considère d'ailleurs cette situation provisoire comme inévitable et naturelle dans l'évolution de la pédologie, et elle est prête à supporter plus d'une conséquence fâcheuse de cet état de choses.

Elle fait appel à tout le corps enseignant des écoles pour contribuer au développement de la science de l'enfant ou pédologie.



TROISIÈME PARTIE

---

QUESTIONS D'UNIFICATION



## A. — TERMINOLOGIE

---

### L'UNIFICATION ET LA FIXATION DE LA TERMINOLOGIE PSYCHOLOGIQUE

Par M. le D<sup>r</sup> ED. CLAPARÈDE

Professeur à la Faculté des Sciences de l'Université de Genève.

---

Il est assurément superflu de montrer l'importance d'une fixation et d'une unification de la terminologie scientifique. La question n'est pas de savoir si la poursuite de ce but est utile, car on ne saurait en douter, mais si elle est possible, et jusqu'à quel point elle est possible.

En psychologie la plus grande confusion règne encore dans l'emploi des termes spéciaux. Cette confusion tient en partie au désaccord qui existe entre les chercheurs relativement à l'existence, à la nature ou à l'origine de tel ou tel processus mental; mais en partie seulement. Le plus souvent cette confusion est engendrée par l'absence d'une nomenclature précise; bien des divergences que l'on croit être doctrinales se réduisent au fond à des divergences de mots.

Le moment semble venu pour la psychologie de commencer à travailler à fixer, à préciser et à unifier son vocabulaire, ainsi que l'ont fait ou que s'efforcent de le faire les autres disciplines scientifiques.

#### Les Desiderata.

Ce travail terminologique comprend différents points :

1° **Recueil, fixation et consécration** de termes employés par certains auteurs, termes commodes et méritant d'être adoptés, mais que l'on n'ose employer sans être obligé de les définir chaque fois à nouveau, de crainte qu'ils ne soient pas compris de la généralité des lecteurs.

Exemples : Les mots *Wiederholungsmethode*, ou *Méthode de répétition* (Kräpelin). — *Engramme* (Semon). — *Assurance justifiée, justesse certifiée*, etc., (dans les exp. de témoignage). — Etc.

2° Dans le cas où plusieurs termes différents auraient été proposés pour un même objet, **choix du terme** à consacrer.

Exemple : La *Méthode des différences tout juste perceptibles* porte aussi le nom de *méth. des gradations minimales*, ou de *méth. des limites* (Meth. der eben merklichen Unterschiede, Meth. der minimalen Aenderung, Grenzmethode), etc. — L'*aphasie optique* est appelée aussi *aphasie visuelle*. — La *méthode d'ordonnance*. (Meth. der Ordnung) est appelée parfois *méthode de reproduction* (Reproduktionsmeth.). — *Attention divisée* a pour synonyme *Att. partagée*, *Att. distributive*, *Att. multiple*.

3° Lorsque plusieurs sens sont attachés à un même mot, **énumération et fixation** de ces divers sens, ou, s'il est possible, **choix du sens** à consacrer.

Exemples : Le mot *psychique* est tantôt considéré comme synonyme de mental, de conscient, et est opposé à inconscient, tantôt il est pris comme synonyme de cérébral et est opposé à réflexe. — *Feeling* a une foule de significations. — *Fatigue* signifie tantôt la baisse dans la capacité de travail, tantôt la cause de cette baisse, à savoir un état physiologique de l'organisme. — *Psychométrie* signifie tantôt l'ensemble des méthodes de mesure psychologiques, tantôt la mesure de la « durée » des processus psychiques. — Dans son rapport à ce Congrès, M. Prince note que *Subconscient* a 6 significations différentes. — Etc.

4° **Equivalences** à établir entre termes consacrés des diverses langues.

Exemples : Jusqu'à quel point les mots *Gefühl, Affekt, Gemüth, Leidenschaft* d'une part, correspondent-ils à *sentiment, émotion, humeur, passion*, d'autre part? — La *Méth. des rappels* (de Larguier) est l'équivalent exact de la *Méth. der Hilfen* (d'Ebbinghaus). — *Frei steigende Vorstellung* = *Représentation libre* = *Spontaneous idea*.

5° Lorsqu'un terme est consacré dans une langue et pas dans une autre, **fixation** du terme de cette seconde langue qui doit en être considéré comme l'**équivalent**; et s'il n'existe dans cette seconde langue aucun terme actuellement correspondant, **création** de ce terme.

Exemples de fixation : *Intellection* fixé comme équivalent de *Bewusstheit*. — *Frayement* (qui figure dans Littré) fixé comme équivalent de *Bahnung*. — *Méthode des associations justes* fixé comme équivalent de *Treffermethode*. — *Intropathie*, comme équivalent de *Einführung*. — *Anregung, Entraîn; Antrieb, coup de collier* (dans les exp. de travail).

Exemples de création : *Méthode de réfection*, créé pour traduire *Combinationsmethode* (d'Ebbinghaus). — *Faite de l'excitation*, créé pour traduire *Reizhöhe*. — ? pour traduire *Gestaltqualität*. — *Diagnostic du fait* (?) ou *Diagnostic extrospectif*, pour traduire *Tatbestandsdiagnostik*. — *Abreagir* pour trad. *abreagieren*.

6° Eventuellement **création de termes nouveaux** lorsqu'aucun des termes employés pour désigner une certaine chose n'est satisfaisant, ou pour dénommer des choses nouvelles.

Exemples : *Diamnèse*, pour désigner la persistance de la mémoire à travers des états divers de la conscience (*diamnèse hypno-vigile*, ou *vigilo-hypnique*, cf. Clap. et Baade; Arch. de Psychol., VIII, p. 334). — *Ponométrie*, ensemble des procédés de mesure de la fatigue. — *Ponogénique*, qui engendre la fatigue (valeur ponogénique d'un travail).

7° Création de certains **symboles internationaux** pour des notions d'usage très fréquent. Le but de ces symboles est de faciliter ou d'abrégier la relation des expériences (comme en physique *cm.* pour centimètre, *kil.* pour kilogramme, etc.).

Exemples : Les Allemands emploient fréquemment la lettre R et les Anglais la lettre S pour indiquer *l'excitant* (Reiz, Stimulus). — On emploie couramment v.m. (en all., m.V.) pour désigner la variation moyenne;  $\sigma$  pour millième de seconde, etc. — Procédé de Stern pour la notation de l'âge des enfants : 2; 10 (5) signifie 2 ans 10 mois et 5 jours.

## Les Principes.

Quels sont les principes qui doivent nous guider dans un travail de ce genre? Ces principes sont évidemment arbitraires et il serait fort utile d'avoir à leur sujet l'opinion des psychologues. Voici ceux qui me paraissent devoir être adoptés comme règles directrices :

1° Les mots se rapportant à un même objet doivent être autant que possible **identiques** dans les diverses langues; choisir dans ce but (lorsqu'on crée un nouveau terme ou lorsqu'on fixe un symbole) les vocables à **racine latine ou grecque**, qui jouissent de l'internationalité.

Exemples : *Association*, *Perception*, *Test*, *Chronoscope*. — Konstanzmethode, méthode de constance.

2° Lorsqu'il n'est pas possible d'obtenir une telle internationalité du mot, s'efforcer, chaque fois que cela sera possible, et autant que le génie des diverses langues s'y prêtera, que les termes de ces diverses langues se rapportant à un même objet soient la **traduction littérale les uns des autres** :

Exemples : Schwelle, *seuil*. — Einfühlung, *intropathie*. — Ausdrucksmethode, méthode d'expression. — Kartenwechsler, *cartochangeur*.

3° Utiliser autant que possible les mots **déjà usités** par les auteurs, et créer le moins possible de néologismes.

4° Avoir pour chaque objet (ou concept) une **dénomination spéciale, appropriée**.

5° Lorsqu'on crée un terme nouveau, se conformer aux règles qui ont présidé à la création des termes analogues; chercher éventuellement à dégager et à préciser ces règles.

Le langage psychologique s'étant créé petit à petit, il n'y a guère je crois de règles qui ont été suivies pour la formation des mots. Voici, dans un cas particulier, un exemple d'une de ces règles de nomenclature. Pour ce qui concerne l'appareil et les fonctions de la vue, les ophtalmologistes ont formé à l'aide de la racine latine (*vis*) tous les mots ayant trait à la fonction sensorielle *psychique* de la vision, tandis que la racine grecque (*opt*) a servi à former les mots se rapportant aux phénomènes purement *physiques* de la vision. (Phén. psychiques : champ visuel, angle visuel, sensations visuelles, troubles visuels, etc. — Phén-physiques : phénomènes entoptiques, axe optique; les troubles optiques sont des troubles de réfraction). Mais cette distinction n'est pas toujours respectée. Ainsi les mots *optotype*, *optogramme* sont formés du grec bien qu'ils aient trait à la mesure de la fonction psychique de la vision; les Allemands appellent *optische Aphasie* ce que les Français désignent plus correctement du nom d'*aphasie visuelle* (il faudrait dire en all. *Schaphasie*).

Dans la psychologie en général il ne semble pas que la moindre règle ait présidé à la formation des catégories de mots les plus usuelles; ainsi nous constatons que les noms des diverses sensations ont été tantôt tirés du latin (sensations *visuelles*, *auditives*, *tactiles*, *olfactives*, tantôt du grec : sensations *thermiques*, *chromatiques*, *kinesthésiques*).

6° Adopter autant que possible pour désigner des dispositions techniques ou des phénomènes spéciaux à la psychologie des **termes caractéristiques, spécifiques**, et non des termes utilisés dans le langage courant qui ont une signification similaire mal définie, ou un autre sens tout différent.

Exemples : Le mot *clef* dont on se sert pour désigner l'appareil au moyen duquel on ferme ou l'on ouvre un courant électrique a l'inconvénient de désigner aussi un instrument tout différent (clef d'une porte). Lorsque nous voulons désigner le travail d'une personne qui apprend par cœur, utiliser le mot *mémorisation* de préférence à celui d'« étude », qui tout en étant exact a cependant l'inconvénient d'avoir un sens moins spécifié. — Pour traduire le mot *unwissentlich*, dire p. ex. *procédé de l'insu*, expression caractéristique et par cela même univoque, plutôt que « procédé d'ignorance », qui peut être interprété d'une façon équivoque. — *Empan* de la conscience (*Umfang* des Bew.) plutôt que *étendue*.

7° Commencer le travail de nomenclature par les termes se rapportant à des **méthodes** ou à des **dispositions techniques et objectives**, sur la nature desquelles il n'y a pas de contestation, et laisser de côté pour le moment la fixation terminologique des mots dont la définition implique actuellement une hypothèse ou une doctrine.

Exemples : On peut, par exemple, établir la terminologie des méthodes de mesure de la fatigue; chacune de ces méthodes représente quelque chose d'objectivement bien défini, et sur lequel tout le monde peut s'entendre quelle que soit la valeur que l'on attribue à telle ou telle d'entre elles. — Mais il serait prématuré de vouloir établir la terminologie des phénomènes de la fatigue elle-même (par ex. définition de *la fatigue*, de *l'épuisement*, de *la lassitude*, de *la neurasthénie*, etc.). La définition et la fixation de ces termes est vivement désirable, mais elle ne peut que succéder à la connaissance exacte des phénomènes qu'ils désignent.

### Application de ces principes.

Cette application est fort délicate. Il n'est pas difficile de voir que plusieurs des principes énumérés sont, en pratique, contradictoires.

Le principe N° 3, par exemple, selon lequel il faut utiliser le plus possible les termes déjà usités, se trouvera souvent en conflit avec les deux premiers principes, car les mots des diverses langues qui s'appliquent à un même objet sont loin d'être toujours la traduction les uns des autres, ou de posséder une racine internationale. Il faudra donc dans chaque cas voir s'il convient de condamner le mot déjà usité, et le changer, ou bien s'il faut renoncer à l'application des deux premiers principes.

Exemples : Faut-il conserver le terme *optische Aphasie*, consacré par un long usage, ou bien le remplacer par *visuelle Aphasie*, conformément au principe N° 1, en même temps qu'à ce qui a été dit à propos du principe N° 5?

Faut-il traduire *Combinationsmethode* par *Méthode de combinaison*, conformément au principe N° 1, ou bien, conformément au principe N° 6, créer un mot moins équivoque et plus juste pour traduire l'expression allemande, par exemple *Méthode de réfection*?

Il y a lieu, on le voit, de décider dans chaque cas particulier lequel de ces principes doit avoir le pas sur les autres. Cela est une question d'appréciation qui ne pourra être résolue que d'un commun accord.

### Proposition soumise au Congrès.

Un travail du genre de celui dont le plan vient d'être esquissé ne peut être accompli que par la collaboration de tous. Mais il n'est guère possible de le poursuivre dans un congrès. Ce que nous pouvons faire ici, c'est de donner notre opinion sur l'opportunité d'une telle unification terminologique, et d'exprimer des desiderata. Quant au travail lui-même il ne pourra être exécuté que par un groupe limité de personnes qui s'y consacreront d'une façon spéciale.

J'ai donc l'honneur de proposer au Congrès de nommer une Commission internationale d'une quinzaine ou d'une vingtaine de membres, qui aurait pour mission de préparer un *Avant-projet* de nomenclature avec équivalences dans les quatre langues de nos congrès, en y ajoutant peut-être l'espéranto. Cet avant-projet serait publié, et les critiques à lui adressées seraient centralisées, discutées, et utilisées par la Commission. De ce nouveau travail sortirait un *Projet définitif* de nomenclature, qui serait alors soumis à l'un de nos prochains congrès, où il pourrait être officiellement adopté.

## APPENDICE

## Premiers linéaments d'un projet de nomenclature.

Dans sa *Circulaire* de mars 1908 le Comité du présent Congrès avait manifesté son intention « de présenter au congrès un projet d'équivalents terminologiques entre nos principales langues, afin de fixer un certain nombre de termes techniques, chaque jour plus indispensables... ». — Le temps m'a manqué pour préparer ce travail; il était d'ailleurs inutile de l'entreprendre avant de savoir s'il répondait à un desideratum des psychologues des divers pays, et dans quel esprit il fallait en poursuivre l'exécution. Aussi les pages qui suivent n'ont-elles d'autre prétention que de souligner par quelques exemples la nécessité d'une revision de la nomenclature technique, la possibilité de la création de certains symboles, et d'amorcer si possible un travail ultérieur plus approfondi.

Peut-être, avant de pousser plus avant un travail de ce genre, faudrait-il élaborer des règles de nomenclature (v. plus haut le Principe N° 5) permettant de construire d'une façon systématique et rationnelle les termes nouveaux, et de reviser la formation de certains termes anciens (c'est ce qu'ont fait par exemple les botanistes, qui se sont attelés courageusement à l'édification d'un code terminologique, qui a été adopté à leur congrès international tenu à Vienne en 1905<sup>1</sup>). Mais l'établissement de telles règles amènerait un bouleversement assez considérable dans la nomenclature existante, qui s'est édifiée sans aucun plan d'ensemble, et qui a le plus souvent emprunté ses termes au vocabulaire de la vie de tous les jours.

Rappelons cependant les efforts tentés récemment pour fixer la terminologie dans le domaine qui nous occupe : Titchener, dans l'*Amer. Journ. of Psychol.* de 1895, p. 78-85, a fixé les équivalents anglais de 300 termes allemands. Cet essai avait pour but plutôt de faciliter aux commençants la lecture des ouvrages allemands que d'établir une revision de la nomenclature. — Baldwin, dans son *Dictionnaire*, a fait suivre chaque mot anglais de sa traduction allemande, française et italienne. Mais une foule de termes techniques n'ont naturellement pas pu trouver place dans cette œuvre d'ailleurs si considérable et si utile. On ne pouvait pas davantage, dans un ouvrage de ce genre, créer des mots nouveaux ou des équivalents non déjà consacrés. — Lalande a entrepris en 1901 l'édification d'un *Vocabulaire philosophique*, qui se poursuit périodiquement dans le Bull. de la Soc. franç. de philosophie, et qui en est à la lettre I. Ce Vocabulaire, quoique plus philosophique que psychologique, sera assurément une aide précieuse dans le travail de revision que nous souhaitons.

<sup>1</sup> Cf. J. BRIQUET, *Règles internat. de la nomenclature botanique*, Jena, 1906.

Dans les exemples ci-dessous, les expressions françaises proposées comme équivalents d'expressions étrangères sont imprimées en **caractères gras**. Je me suis abstenu, à une ou deux exceptions près, de faire des propositions concernant la langue anglaise ou la langue italienne.

### MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE

P et A. — La plupart des expériences supposent un *sujet* (Versuchsperson) et un *expérimentateur* qui dirige les expériences, observe les appareils, etc. Souvent les auteurs anglais donnent au sujet le nom d'« Observateur » (ainsi Titchener); nous proposons que cette manière de faire soit abolie et qu'on renonce complètement à ce terme ambigu d'observateur qui s'applique également au sujet ou à l'expérimentateur.

Il serait commode de désigner chacune de ces deux personnes, le sujet et l'expérimentateur, par des initiales symboliques; nous proposons **P** pour le sujet (de Patient, étymol. *patiens*, « qui éprouve une sensation, un état »; Patient a l'avantage d'exister dans nos quatre langues et celui aussi de s'appliquer sans autre aux malades soumis à une expérience); — **A** pour l'expérimentateur (Assistant, Aide, Adjutor, Appareilleur, Arzt).

Lorsque plusieurs sujets ou plusieurs expérimentateurs participent à une expérience, on pourrait aisément les distinguer par un chiffre :  $P^1$ ,  $P^2$ ...,  $A^1$ ,  $A^2$ ...

Afin qu'on puisse se rendre compte de l'application de ces symboles, je les utiliserai quelquefois dans la suite de ces notes.

TEST. — Ce terme anglais a passé dans toutes les langues et signifie « détermination expérimentale d'un certain caractère (psychique ou morphologique) ». Mais en français sa syntaxe est flottante. Les Anglais disent « take a test ». En français il faut donc dire que **A prend un test**; que **P fournit un test**.

Test a une extension plus ou moins grande. Certains auteurs appliquent le terme « test » au *matériel concret* qui sert à l'épreuve; par ex. : « P a regardé le test pendant 2 minutes ». Je crois que cette extension n'est pas admise par la langue anglaise. Il faudrait pour exprimer cette dernière idée, dire **test-objet**, **test-matériel**; s'il s'agit d'une couleur, par exemple, ou d'un son, la « **couleur-test** », le « **son-test** », etc.

WISSENTLICH, UNWISSENTLICH. — Mots allemands très commodes s'appliquant à une expérience et indiquant si le but en est connu ou non de P. Il faudrait leur trouver un équivalent dans les autres langues. On pourrait dire pour *wissentliches Verfahren*, **procédé du su**, et pour *unwissentliches Verfahren*, **procédé de l'insu**. — Le procédé de l'insu a l'avantage d'écarter l'influence de l'autosuggestion.

VEXIERVERSUCH. — Pour s'assurer que P exécute consciencieusement l'expérience, il est bon d'introduire parfois dans une série d'expériences des épreuves de contrôle. Le terme d'**expérience-piège**, souvent employé, mérite d'être consacré comme équivalent de Vexierversuch; l'expérience-piège est une certaine sorte d'expérience de contrôle. (*Puzzle experiment*).

**VEXIERFEHLER.** — Erreur que P commet en tombant dans le piège qui lui est tendu. Ainsi, dans l'expérience du compas de Weber, P répondra « deux pointes » alors qu'on ne l'aura touché qu'avec une seule. Nous proposons d'utiliser purement et simplement le mot allemand dans les autres langues.

**NULLVERSUCH.** — Expérience de contrôle caractérisée par l'absence de toute présentation, ou de toute stimulation. Titchener dit *blank experiment*. Le terme d'**expérience blanche** (ou exp. à blanc), parfois employé, devrait être adopté.

**VORVERSUCH.** — Avant d'entreprendre une série d'expériences, il est utile de faire un **essai préalable** de la technique employée, soit pour y habituer le sujet, soit pour voir si tout marche comme on l'entend.

**RAUMLAGE, ZEITLAGE.** — Ces mots fréquemment employés par les Allemands n'ont pas en français d'équivalents consacrés. Je proposerai de les traduire par **Ordination spatiale, ordination temporelle**. Lorsqu'on compare des excitants ou des objets, il est impossible de faire agir les choses que l'on compare à la fois au même instant et au même endroit. Il faudra toujours, si on les présente simultanément, les ordonner dans l'espace, et si on les présente au même endroit, les ordonner dans le temps (les présenter successivement). Ainsi deux poids à comparer ou bien seront soupesés simultanément, mais avec une certaine ordination spatiale (l'un est saisi par la main droite et l'autre par la main gauche); — ou bien ils seront saisis avec la même main, mais alors ils devront l'être successivement (c'est-à-dire avec une certaine ordination dans le temps). *Raumlage* (*Zeitlage*) signifie la disposition générale de deux ou de plusieurs expériences dans le temps (ou dans l'espace). Si l'on a à comparer par exemple trois excitants A, B, C, six ordinations de ces excitants seront possibles : 1, ABC; 2, CBA, 3, BAC, etc. On peut désigner chacune de ces ordinations par un numéro d'ordre : ordination n° 1, ordination n° 2, etc.

Ces expressions pouvant revenir fréquemment dans un même travail, il serait commode de pouvoir les abréger : **O. S.** pour ordination spatiale, et **O. T.** pour ordination temporelle. L'adoption universelle de cette formule (*Ordinatio spatialis, ordinatio temporalis*) — ou d'une autre analogue — serait désirable.

*Autre signification de Raumlage, Zeitlage* (à rejeter) : Si je ne me trompe, on rencontre parfois ces mots comme désignant, non pas la disposition générale des présentations d'une série d'expériences, mais le *rang* d'une certaine présentation dans une série. Ainsi je crois avoir lu des phrases de ce genre : « L'appréciation est plus exacte lorsque l'excitant variable est *en seconde Zeitlage* que lorsqu'il est *en première Zeitlage* » (c'est-à-dire lorsqu'il est présenté en second que lorsqu'il est présenté en premier). Il serait désirable que ce second emploi du mot *Zeitlage* (*Raumlage*) soit abandonné, et qu'il soit entendu que ces mots désignent la *disposition générale* des présentations, non la *place d'un* certain excitant dans cette disposition générale. Les mots *Rang* et *Position*, qui existent dans plusieurs langues, devraient être réservés pour cette dernière signification, que semble avoir seule envisagée Titchener lorsqu'il a traduit *Raumlage, Zeitlage* par *position in space (in time)*.

**RAUMFEHLER, ZEITFEHLER.** — L'ordination spatiale ou temporelle influe sur la comparaison des objets. Il convient donc, lorsqu'on fait de telles expériences,

de renverser constamment l'ordination des séries, si l'on veut se mettre à l'abri des **erreurs d'ordination** (spatiale ou temporelle).

Ces expressions peuvent être symbolisées ainsi : **E. S.** (*Error spatialis*); **E. T.** (*Error temporalis*).

**PSYCHOLEXIE.** — Ce mot nouveau, formé du verbe *λεγω*, ramasser, recueillir, choisir, me semble pouvoir être adopté pour désigner l'ensemble des méthodes psychologiques qui ne sont pas des méthodes de mesure, mais des méthodes de détermination qualitative. La psycholexie est la contrepartie de la psychométrie.

**Mesure de la Sensibilité.** — Les diverses méthodes de mesure de la sensibilité ont été baptisées chacune de noms divers. Il serait fort nécessaire de s'entendre et sur ceux de ces noms qu'il convient de consacrer, et sur la façon de grouper et de classer ces méthodes.

1. **GRENZMETHODE.** Synonymes : Meth. der eben merklichen Unterschiede, M. der kleinsten Unterschiede, M. der Minimaländerungen (M. of just noticeable differences, M. of limits, M. of minimal changes. — M. des plus petites différences perceptibles, M. des diff. tout juste perceptibles, M. des gradations minimales). — Le terme de *Grenzmethode*, M. of limits, **Méthode des limites**, est le plus commode.

2. **METHODE DER ÜBERMERKLICHEN UNTERSCHIEDE.** Syn. : M. der mittleren Abstufungen (M. of mean gradations, M. of supraliminal differences, Meth. of equal sens distances). Le terme **Méthode des gradations moyennes** (*mittl. Abstuf.*, *mean gradat.*) employé par Plateau, me paraît devoir prévaloir.

3. **METHODE DER MITTLEREN FEHLER.** Syn. : Meth. der Gleicheinstellung (Wundt), (M. of average error). — **Méth. de l'erreur moyenne.**

4. **KONSTANZMETHODE.** Syn. : M. der richtigen und falschen Fälle, M. der drei Hauptfälle (Wundt). — (M. of right and wrong cases, M. of constant stimulus differences; Méth. des cas vrais et faux). — Le terme de **Méthode de constance** (M. of constance?) a le mérite de la brièveté, et celui de s'appliquer à des cas où il ne peut être question ni de jugement juste ni de jugement faux<sup>1</sup>.

**ABSTUFUNGSMETHODEN.** — **Méthodes de gradation.** Nom collectif pour les trois premières des méthodes ci-dessus. (A noter qu'Ebbinghaus ne compte pas la Méth. de l'erreur moy. dans les Abstufungsmethoden).

**ABZÄHLUNGSMETHODEN.** — **Méth. de dénombrement** (syn. de méth. de constance).

**FEHLERMETHODEN.** — (*Error methods*). Pas d'équivalent en français. Ce groupe, qu'Ebbinghaus opposait à celui des Abstufungsmethoden, et dans lequel il plaçait la M. des cas vrais et faux et la M. de l'err. moy., n'a pas pratiquement de grand intérêt.

Voici, pour fixer les idées, le tableau de toutes ces méthodes (*Lim* = méth. des limites; *E. moy.* = M. d. l'Erreur moy., etc., avec indication des sortes de mesure auxquelles elles sont appropriées (seuil absolu, différentiel, etc.) et des

<sup>1</sup> Cf. G. E. MÜLLER, *Die Gesichtspunkte u. Tatsach. der psychoph. Methodik*, 1904, p. 4.

processus psycho-physiologiques qu'elles mettent en jeu (réception, exécution, jugement <sup>1</sup>):

		SEUILS		ÉQUIVALENTS	
Méth. de Gradation M. de dénomb.	{ Réception Exécution Jugement	<i>Absolus</i>	<i>Différentiels</i>	<i>Excit. equiv.</i>	<i>Diff. equiv.</i>
		Lim.	Lim.	Lim.	Lim.
		—	Lim.	E. moy.	G. moy.
		Const.	Const.	Const.	Const.

NORMALREIZ, HAUPTREIZ, FEHLREIZ, VERGLEICHREIZ. — Ces termes sont employés dans les cas où P doit faire varier un excitant (Fehlreiz) jusqu'à ce qu'il le trouve égal à un autre excitant donné (Normalreiz, Hauptreiz); ou bien lorsqu'il doit comparer un excitant qui varie d'une expérience à l'autre (Vergleichsreiz) à un excitant donné (Hauptreiz). — Les préfixes *Normal*, *Haupt*, *Fehl*... s'appliquent aussi au mot désignant l'excitant dont il s'agit : *Normaldistanz*, *Fehldistanz*... s'il s'agit d'une distance; *Normalgewicht*... s'il s'agit d'un poids, etc.

On pourrait abandonner l'usage du préfixe *Haupt*, qui pratiquement se confond avec celui du préfixe *Normal*; de même on pourrait confondre les préfixes *Fehl* et *Vergleichs* sous celui de « *Variable* » qui les comprend tous deux. Cela fait, il deviendrait aisé de remplacer ces préfixes par des lettres symboliques qui satisferaient à la fois les Allemands et les Latins : le préfixe **Normal** deviendrait **N**, et les préfixes *Fehl* (*Variable*) et *Vergleichs*, seraient exprimés par la lettre **V**.

On aurait alors : *N-Reiz*, **Excitant-N**; *N-Gewicht*, **Poids-N**, etc., et *V-Reiz*, **Excitant-V**, *V-Gewicht*, **Poids-V**... etc.

REIZHÖHE. — C'est le seuil supérieur de l'excitation. Pas de terme consacré en français, ni en anglais (Titch. dit *Terminal stimulus*, mais cette expression paraît équivoque). Le terme de **faîte de l'excitation** pourrait être adopté.

EINDRUCKSMETHODEN. — Littéralement « méthodes d'impression ». Nom sous lequel sont parfois groupés les procédés de la Reizfindung (méth. de réception) et de l'Urteilsfindung (méth. du jugement).

Les méthodes d'impression sont opposées aux méthodes de réaction, qui comprennent l'Herstellungsmethode (méth. d'exécution) et l'Ausdrucksmethode (méth. d'expression).

(Pour des raisons que j'ai exposées ailleurs [Arch. de Psych., VIII; p. 226] le mot de « méthode d'impression » me paraît devoir être rejeté <sup>2</sup>).

PSYCHO-PHYSIQUE. — Le sens de ce mot est devenu aujourd'hui fort imprécis. Il conviendrait de le fixer en ne l'appliquant qu'aux procédés de mesure psychique qui sont caractérisés par le fait que *la mesure est donnée en termes de l'excitant*. Les autres procédés de mesure sont les procédés *psycho-chronométrique*, *psycho-dynamique*, et *psycho-statistique* (Aliotta).

ZENTRALWERT. — (Syn. : Wertmittel, wahrscheinlicher Mittelwert). **Médian**.

<sup>1</sup> Cf. ma *Classification des méthodes psychologiques*, Arch. de Psychol., VII.

<sup>2</sup> Cf. pour plus de détails ma *Classification des méthodes psychologiques*, *oc. cit.*

**DICHTIGKEITSMITTEL.** — (Syn.: dichtester Wert), **Mode** (subst. masculin), [ou *module* ?] Le mode est la valeur qui se rencontre le plus fréquemment au cours d'une série de mensurations d'un même objet.

**REPRÄSENTATIONSWERT.** — **Valeur représentative** (?) Procédé imaginé par Ziehen, peu usité.

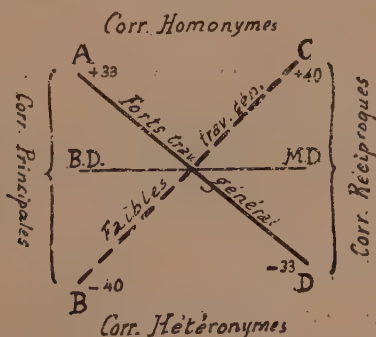
**CORRÉLATIONS.** — Lorsqu'on cherche à établir une corrélation entre deux caractères physiques ou psychiques, plusieurs cas peuvent se rencontrer. Prenons par exemple les deux caractères suivants : l'aptitude au dessin et l'aptitude au travail en général, chez des écoliers. S'il existe une corrélation entre ces deux caractères, cette corrélation pourra être exprimée de plusieurs façons : A. par une relation entre l'aptitude au dessin et l'aptitude générale ; B. par une relation entre l'aptitude au dessin et l'inaptitude générale ; C. par une relation entre l'inaptitude au dessin et l'aptitude générale ; D. par une relation entre l'inaptitude au dessin et l'inaptitude générale. Ces divers cas sont jusqu'à un certain point indépendants les uns des autres. Ainsi on pourrait trouver que les bons dessinateurs sont plus forts pour le travail en général, sans que cela entraîne nécessairement pour corollaire que les mauvais dessinateurs sont plus faibles pour le travail en général (que la moyenne des élèves).

Il est donc nécessaire de pouvoir désigner chacun de ces cas de corrélations par un nom spécial. Nous avons proposé les noms suivants <sup>1</sup> :

Corrélations :

- |  |                               |
|--|-------------------------------|
| A. Bons dessinateurs. — Forts en général.      | <i>Principale homonyme.</i>   |
| B. Bons dessinateurs. — Faibles en général.    | <i>Principale hétéronyme.</i> |
| C. Mauvais dessinateurs. — Faibles en général. | <i>Réciproque homonyme.</i>   |
| D. Mauvais dessinateurs. — Forts en général.   | <i>Réciproque hétéronyme.</i> |

Ces quatre cas sont représentés graphiquement dans la figure ci-jointe :



La corrélation, si elle n'est pas nulle, peut être positive ou négative. La corrélation mérite d'être appelée **directe** lorsque les corrélations homonymes sont positives et les corrélations hétéronymes sont négatives. Dans le cas contraire la corrélation est **inverse** ou **renversée**. Par exemple si on trouve une corrélation positive entre l'aptitude au dessin et l'inaptitude au travail général, on

<sup>1</sup> Cf. IVANOFF, *Rech. expér. sur le dessin des écoliers*, Arch. de Psychol. VIII.

dira que, pour ce cas, la corrélation est renversée, c'est-à-dire qu'il n'y a pas variation de même sens entre les deux caractères considérés (aptitude au dessin et aptitude au travail), mais entre le premier de ces caractères et l'opposé du second.

### RÉACTIONS. APPAREILS DIVERS

STOPPUHR. Syn. : Fünftelsecundenuhr (*Stop-watch*). — Chronomètre de poche donnant le cinquième de seconde. Il n'existe pas en français de terme approprié à cet instrument. Ceux de « chronomètre », ou de « compteur » sont trop vagues, et ils n'indiquent pas ce qui fait le propre de l'instrument, de pouvoir être mis en marche et arrêté à volonté. On pourrait adopter le terme de **stoppeur**, ou de **stop-chronomètre**. Certains de ces chronomètres donnent le quart, non le cinquième de seconde. Il devrait être entendu que, sauf indication contraire, un stoppeur est toujours au cinquième de seconde.

OKTAVENFEHLER. — Il arrive parfois que la lamelle régulatrice du chronoscope de Hipp ne vibre pas d'une façon normale, mais donne un nombre de vibrations inférieur à 1000 par sec. (en général, 500 au lieu de 1000, elle est d'un octave trop bas; c'est ce que les Allemands appellent l'Oktavenfehler). Le terme de **lapsus vibratoire** me paraît exprimer exactement la chose qu'il s'agit de baptiser.

COUPLAGE DU CHRONOSCOPE. — Il y a quatre couplages possibles du chronoscope de Hipp : 2 couplages avec circuit simple (1°, le chronoscope part à l'Ouverture et s'arrête à la Fermeture, 2°, le chronoscope part à la Fermeture et s'arrête à l'Ouverture); et 2 couplages avec circuit de shunt (1°, le chronoscope part à l'O et s'arrête à la F, 2°, le chronoscope part à la F et s'arrête à l'O).

Pour distinguer commodément ces quatre couplages (dont le premier est utilisé aussi pour le chronomètre d'Arsonval), on pourrait les désigner soit par des numéros conventionnels, par exemple *Couplage I*, *Couplage II*, etc., soit par les lettres **OF** et **FO** pour les deux premiers, soit par les lettres **OF sh**, et **FO sh** pour les deux derniers.

Il serait peut-être encore préférable au lieu du symbole *sh* de rappeler par les deux minuscules *o* et *f* le dispositif immédiat d'action des appareils du signal et de la réaction. Dans **OF sh** le courant du chronoscope est ouvert par la fermeture du signal (*f*), et est fermé par l'ouverture de la clef de réaction (*o*); — et dans le couplage **FO sh** le chronoscope est fermé par l'ouverture du signal (*o*), et ouvert par l'ouverture de la clef (*o*). Nous aurions ainsi, en groupant ces couplages suivant l'aimant du chronoscope qu'ils concernent :

Couplages Nos :	I	<b>OF</b>	} aimant sup.
	II	<b>OF fo</b> avec circuit de shunt	
	III	<b>FO</b>	} aimant inf.
	IV	<b>FO oo</b> avec circuit de shunt	

EXPOSITIONSAPPARAT. — **Expositeur**; appareil dans lequel on place le test objet qui doit être présenté à P.

KARTENWECHSLER. — Sorte d'expositeur disposé de façon à permettre la présentation successive d'un grand nombre de cartes; utilisé pour les exp.

d'association. Cet appareil étant d'un usage fréquent mériterait d'avoir en français un nom simple, par exemple **cartochangeur**.

REIZAPPARAT (*Stimulator*). — **Stimulateur**. C'est le nom générique de tous les appareils destinés à donner le signal auquel P doit réagir. Il y a des stimulateurs *optiques*, *acoustiques* (**marteau signal** du chronomètre d'Arsonval), *tactiles* (Electroästhesiometer) etc.

TASTER (*Reaction keys*). — Clef, bouton, presselle, interrupteur, manipulateur. Le mot **clef**, fréquemment employé, mérite d'être adopté, mais il faudrait lui adjoindre un adjectif spécifique : **clef digitale**, pour les clefs que l'on ferme ou ouvre avec le doigt, **clef labiale** pour celles que l'on actionne avec les lèvres (Lippenschlüssel).

KLAVIERTASTER. — Clefs disposées en clavier, une pour chaque doigt, servant aux exp. de réactions de choix. **Clavier digital**.

Le *bouton* est la partie de la clef sur laquelle repose le doigt. Le **manipulateur**, appelé aussi *clef-levier*, est l'interrupteur tel qu'il est employé par les télégraphistes (*Telegraphentaster*).

KONTROLLHAMMER. — **Marteau contrôleur** (*controlhammer*).

FALLAPPARAT. — **Appareil de chute**.

FEHLREACTION. — Réaction qui succède à une stimulation autre que le signal convenu. **Fausse-réaction**.

VORZEITIGE REACTION. — Réaction qui se produit *avant* que le signal ait été donné. **Réaction anticipée**.

VERKÜRZTE REACTION. — **Réaction abrégée** (syn. : réaction *musculaire*) ; c'est la réaction devenue automatique opposée à la **réaction intégrale** (*vollständige Reaction*) (syn. : réaction *sensorielle*).

## NOTATION DE L'ÂGE DES ENFANTS

Certains auteurs ont l'habitude d'indiquer en jours ou en semaines l'âge des enfants. Cette notation est malcommode. On ne voit pas tout de suite quel est l'âge qui correspond au 164<sup>e</sup> jour ou à la 89<sup>e</sup> semaine. La notation en mois n'est guère préférable ; dès que le chiffre de mois est élevé, par exemple 40<sup>e</sup> mois, on est obligé de traduire mentalement en nombre et fraction d'années ce chiffre qui ne dit rien à l'esprit.

Dans leur récent ouvrage *Die Kindersprache* (1907, p. V), M. et M<sup>me</sup> Stern ont proposé et employé une notation brève et précise de l'âge des enfants : un premier chiffre indique le nombre d'années d'âge, un second, le nombre de mois entièrement écoulés ; puis, s'il est nécessaire, un troisième chiffre entre parenthèses, le nombre de jours. Ainsi 2;10 signifie 2 ans et 10 mois et 0;3 (15) signifie 3 mois et 15 jours. Nous proposons au Congrès de sanctionner ce procédé de notation, ce qui pourra contribuer à le généraliser.

## II

## REPORT ON TERMINOLOGY

by J. MARK BALDWIN

Professor at Johns Hopkins University, Baltimore.

## I. — GENERAL RULES OF TERMINOLOGY

**A<sup>1</sup>. In each Language.**

## Rule 1.

Each exact conception should be expressed by **one exact term**.

## Rule 2.

Terms **already in use** should be employed when possible. *Examples (of Rules 1 & 2) : Mind, Esprit, Geist, Alma; Body, Körper, Corps, Corpore.*

## Rule 3.

Terms already in use, but **not technical**, should be **adapted<sup>2</sup> to technical use** when possible. *Examples : Schwelle (Threshold), Contiguity, Image (Bild).*

## Rule 4.

Technical terms of fairly constant use should not be adapted to different use, except with **modifying** words. *Examples : Association of Ideas, Social Association, Scientific Association.*

## Rule 5.

All conceptions, particularly new conceptions, not already adequately named should be rendered by **new terms**. *Examples : Synergy, Orthogenesis, Community.*

## Rule 6.

Greek and Latin roots are preferable, since : (1) their meanings are relatively fixed ; (2) they are available alike for all the modern languages.

<sup>1</sup> Rules given under **B** (opposite), correspond each for each by number to those given under **A**.

<sup>2</sup> By « adapted » is meant « slightly changed » in meaning.

**B. In the several Languages.** (Equivalents.)

## Rule 1.

Each exact term should have equivalents in all the modern languages. *Examples : See A, Rule 2, above.*

## Rule 2.

A term already in use in one language (or more) should if possible be taken over or rendered by an **analogous root** in the other languages in which such a term is lacking. *Examples : Disposition (Engl., Ger. & Fr.), Affection (Engl. & Fr.), Association (4 lang.).*

## Rule 3 &amp; 4.

Terms particular to one language or to one writer, in a technical sense, should **not be adapted** to a different use in another language. *Example : Einfühlung (as used in the different languages).*

## Rule 5.

New terms for new conceptions should be chosen with reference to their **availability in all the languages**. *Examples : Synergy, Synergie, synergie, Sinergia.*

## Rule 6.

See Rule 6 under A. Translators should, **of alternative equivalents**, prefer the Latin or Greek term.

## II. — RECOMMENDATIONS

That a Commission be appointed to consider the whole matter of psychological terminology, the scope of the term « psychological » to be broadly construed in relation to biology and philosophy.

That this Commission be made up of two members for each of the five languages : Engl., Fr., Germ., Ital., Span.; and of the two for each language, one to be an « experimental » and the other a « general » psychologist.

That this Commission be appointed by the President of the 6th Congress in consultation with the President of the 7th Congress and the names announced as soon as possible.

That all matters in any way connected with terminology or verbal usage submitted to this Congress be referred to this Commission for report at the next Congress.

## III

# UNIFORMIGO DE LA SCIENCA TERMINARO

de S<sup>ro</sup> R. de SAUSSURE.

Kiel tre bone estas dirite en la Cirkulero N<sup>o</sup> 2 de la Organiza Komitato de l'6<sup>a</sup> Internacia Kongreso de Psiĥologio: « Ĉiuj sciencoj, alvenintaj ĉe difinita punkto de sia elvolviĝo, postulas la alprenon de iaj simpligaj konvencioj koncerne la vortaron kaj la egalsignifajn terminojn, la tehnikajn procedojn, la mezurunuojn, ktp. Plej oportuna okazo estas la kongresoj internaciaj por starigi la fundamenton de tiu ĉi interkonsenta laboro kaj por organizi konstantajn komisiitarojn, kiuj havos la taskon ĝin efektivigi. — Ŝajnas al ni, ke ankaŭ por Psiĥologio la tempo venis energie entrepreni tiun uniformigan verkon, por kies plenumado oni jam esprimis deziron antaŭ naŭ jaroj ĉe la Pariza Kongreso.

Tiu uniformiga entrepreno evidente estas tre malsimpla kaj longe daŭra. Sed ĉar ĝies bezonon oni ĉiutage pli forte sentas, prokrasto estus tute sencela; kontraŭe oni devas komenci la laboron kiel eble

# L'UNIFICATION DE LA TERMINOLOGIE SCIENTIFIQUE

par M. R. de SAUSSURE

Comme le dit très bien la Circulaire n<sup>o</sup> 2 du Comité d'organisation du VI<sup>me</sup> Congrès international de Psychologie: « Toutes les sciences, arrivées à un eertain point de leur développement, nécessitent l'établissement de certaines conventions simplificatrices en fait de vocabulaire et d'équivalences terminologiques, de procédés techniques, d'unités de mesures. etc. Les congrès internationaux sont l'occasion la plus propice pour jeter les premières bases de ce travail d'entente et pour organiser des commissions permanentes auxquelles incombera la tâche de le mener à bonne fin. — Il nous semble que pour la Psychologie aussi le moment est venu d'entreprendre activement cette œuvre d'unification, en faveur de laquelle un vœu avait été déjà émis il y a neuf ans au Congrès de Paris. »

Cette œuvre d'unification est évidemment très complexe et de longue haleine. Mais comme le besoin s'en fait sentir tous les jours davantage, il ne sert à rien d'attendre; il faut au con-

plej baldaŭ, des pli ke oni povas seriigi aŭ pli ĝuste dividi ĝin.

Efektive, oni povas apartigi kvar malsamajn objektojn de serĉado, kiuj emas ĉiuj al la sama unuforma ĝa celo :

1° *Precizigi* (en ĉiu lingvo sen depende de la aliaj) *la sencon de la vortoj* aŭ teknikaj esprimoj, tiamaŭniere ke oni bone klarigu la propran valoron de ĉiu vorto, evitante kiel eble plej la *duoblaĵojn*, t. e. ununuran vorton por esprimi du malsamajn ideojn aŭ kontraŭe du vortojn malsamajn por esprimi la saman ideon.

2° *Trovi la egalsignifon* inter bone difinitaj terminoj el diversaj lingvoj. Tiun egalsignifon oni des pli facile trovos, ju pli klare la terminoj estos difinitaj antaŭe en ĉiu aparta lingvo.

Sed la ĉefa malfacilaĵo venas el la fakto, ke ĉiuj lingvoj estas egalrajtaj kaj ĝis nun oni ne atingis internacian interkonsenton per kiu oni elektos unu specialan lingvon kiel komparilon por la aliaj, tiamaŭniere ke oni povas nur trovi relativan egalsignifon inter du lingvoj, ekzemple inter la Franca kaj la Germana.

3° Ne nur egalvalorigi la sencon de la vortoj en la diversaj lingvoj sed *identigi la vortojn mem*. Jam nun la plejmulto el la sciencaj

traire se mettre le plus tôt possible au travail, d'autant plus que l'on peut procéder par étapes ou mieux par division du travail.

On peut distinguer en effet quatre objets différents d'investigation, qui tous tendent vers un même but d'unification.

1° *Préciser* (dans chaque langue indépendamment des autres) *le sens des mots ou expressions techniques*, afin de faire bien ressortir la valeur propre de chaque mot, en évitant autant que possible les *doublets*, c'est-à-dire un même mot pour exprimer deux idées différentes ou au contraire deux mots différents exprimant la même idée.

2° *Etablir l'équivalence* entre les termes bien définis des différentes langues. Cette équivalence sera d'autant plus facile à établir que les termes auront été mieux définis au préalable dans chaque langue.

Mais la plus grosse difficulté provient du fait que toutes les langues se font concurrence et que jusqu'ici aucun accord international n'est intervenu pour prendre l'une d'elles comme point fixe de comparaison, de sorte que l'on ne peut établir qu'une équivalence relative entre deux langues, entre l'allemand et le français par exemple.

3° Non pas seulement établir l'équivalence entre le sens des mots dans les différentes langues, mais *identifier les mots eux-mêmes*.

vortoj estas internaciaj, kaj la nove kreitaj terminoj rapide fariĝas tiaj, pro la facilaj interŝanĝoj intelektaj inter la diversaj landoj. Tamen tia unuformiĝo tute ne estas ĝenerala, ĉar oni nepre ne povas ŝanĝi la terminojn jam ekzistantajn en la diversaj lingvoj; ankaŭ ĉar eĉ la internaciaj vortoj estas skribataj kaj precipe elparolataj laŭ maniero tre malsama en malsamaj lingvoj, tiel ke fremdulo malfacile rekonas ilin dum interparolado.

4<sup>e</sup> *Krei konvenciajn vortojn helpajn*, t. e. krei esprimojn, kiuj diferencas kiel eble plej malmulte je la jam ekzistantaj esprimoj internaciaj, sed konservas ĉiam la saman ortografion kaj elparoladon por ĉiuj popoloj.

Tio estus la ideala unuformigo, kies efektivigo fatale alkondukas al la kreo de *internacia lingvo*, se nur la diversaj sciencoj alprenos *la samajn unuformigajn kaj simpligajn regulojn*.

Nu, la komuna lingvo internacia jam ekzistas, ĝi estas *Esperanto*, kiu estas vivanta lingvo parolata aŭ skribata de centmiloj da personoj kaj por la unua fojo estas akceptita hodiaŭ kiel oficiala lingvo en internacia kongreso de psikologio.

Déjà la plupart des mots scientifiques sont internationaux et les nouveaux termes que l'on crée le deviennent rapidement par suite de la facilité des échanges intellectuels d'un pays à un autre. Cependant une telle unification est loin de pouvoir être générale parce qu'on ne peut pas songer à changer les termes déjà existants dans les diverses langues; ensuite parce que même les mots internationaux s'écrivent et surtout se prononcent de façons très différentes d'une langue à une autre, de sorte qu'un étranger les reconnaît difficilement dans la conversation.

4<sup>e</sup> *Etablir des mots conventionnels* auxiliaires, c'est-à-dire créer des vocables qui se rapprochent autant que possible des vocables internationaux déjà existants, mais qui conservent la même orthographe et la même prononciation pour tous les peuples.

C'est l'unification idéale et dont la réalisation aboutit fatalement à la création d'une *langue internationale* pourvu que les diverses sciences adoptent *les mêmes règles d'unification et de simplification*.

Or la langue internationale vulgaire existe déjà, c'est l'*Espéranto*, qui est une langue vivante, parlée ou écrite par des centaines de mille personnes dans tous les pays du monde, et qui pour la première fois aujourd'hui est admise comme langue officielle d'un congrès international de psychologie.

Esperanto jam posedas tre ampleksan literaturon kaj pli ol 80 periodajn gazetojn monatajn aŭ duonmonatajn, inter kiuj kelkaj revuoj sciencaj aŭ specialistaj.

Ni do opinias, ke en ĉiuj sciencoj kiel ankaŭ en psikologio la reguloj de Esperanto povas esti alprenataj kiel *bazo de unuformigo kaj komparo* por la teknikaj terminoj; tia bazo ne celus la forigon de la naciaj esprimoj, ĉar Esperanto ne celas la malaperigon de la lingvoj naciaj. Estas *helpa* bazo kiu estas kvazaŭ fiksa punkto por la komparo inter la diversaj lingvoj kaj ebligas la interkompreniĝon inter malsamnaciuloj, se nur ĉiu homo konos krom la terminoj de sia gepatra lingvo tiujn de la lingvo internacia.

Esperanto krome havas la grandan superecon, ke ĝi estas treege simpla kaj regula kaj posedas sistemon de gramatikaj finiĝoj kaj de afiksoj je neŝanĝebla senco, dank' al kiuj el unu radikvorto oni povas eltiri serion da devenigitaj vortoj, kies senco estas difinita precize per nura logiko kiam la pravorto havas mem bone difinitan internacian sencon.

\* \* \*

Resume la unuformigo de la specialaj esprimoj en ĉiuj sciencoj estas entrepreno tre simila al la

L'Espéranto possède déjà une littérature considérable et plus de 80 périodiques mensuels ou bimensuels, parmi lesquels plusieurs revues scientifiques ou spéciales.

Nous croyons donc que les règles de l'Espéranto peuvent servir dans toutes les sciences et en particulier en psychologie comme *base d'unification et de comparaison* des termes techniques; cette base n'est pas destinée à supprimer les termes nationaux, pas plus que l'Espéranto ne cherche à faire disparaître les langues nationales. C'est une base auxiliaire qui sert de point fixe de comparaison entre les diverses langues et permet l'intercompréhension entre personnes de différentes nationalités, si seulement chaque homme connaît, outre les termes de sa langue maternelle, ceux de la langue internationale.

L'Espéranto a en outre le grand avantage d'être excessivement simple et régulier et de posséder un système de finales grammaticales et d'affixes à sens invariable, grâce auxquels on peut tirer d'un même radical une série de dérivés dont le sens est parfaitement déterminé par la seule logique, si le radical initial est lui-même bien défini internationalement.

\* \* \*

En résumé l'unification des termes spéciaux dans toutes les sciences est une entreprise qui se rat-

starigo de l' teĥnika vortaro de la lingvo internacia. Pro tio ni opinias, ke se la kongreso de Psiĥologio intencas elekti konstantan komitaton, kies tasko estus prepari projekton de terminaro kun tradukoj en la ĉefaj lingvoj, estus utile altiri la atenton de tiu komitato al la en tiu direkto jam faritaj laboroj de la *Scienca Asocio Esperantista*, kies prezidanto estas sinjoro R. BENOÎT, direktoro de la Internacia Oficejo por la Peziloj kaj Mezuriloj en Sèvres apud Parizo. Tiam la dirita komitato povos eble direkta la laboron laŭ la samaj principoj kiel tiuj alprenitaj de la *Scienca Asocio Esperantista*.

La sidejo de la *Scienca Asocio Esperantista* estas en Ĝenevo. Tie de antaŭ kelkaj jaroj kaj dank' al la kunlaborado de helpantoj el ĉiuj landoj formiĝas iom post iom teĥnika vortaro universala kies bazo estas la lingvo Esperanto: ĉiu vorto estas enskribita sur aparta karteto (internacia formato

tache intimement à la création du vocabulaire technique de la langue internationale. C'est pourquoi nous croyons que si le Congrès de Psychologie nomme une commission permanente ayant pour mission de préparer un projet de nomenclature avec équivalences dans les principales langues, il y aurait lieu d'attirer l'attention de cette commission sur les travaux déjà faits dans cette direction par l'*Association scientifique Espérantiste* dont le président est M. R. BENOÎT, directeur du Bureau International des Poids et Mesures à Sèvres, près Paris, afin si possible de diriger le travail suivant les mêmes principes que ceux adoptés par cette Association.

L'Association scientifique Espérantiste a son siège à Genève. C'est là que depuis plusieurs années et grâce à des centaines de collaborateurs de tous pays, se forme peu à peu un vocabulaire technique universel qui a pour base l'Espéranto: chaque mot est inscrit sur une fiche spéciale (format interna-

125 cm		Deveno:	
Vorto:		Bricard 08	
akcelo		Bricard 08	
(Nacilingvaj tradukoj:		Fakoj:	
Klariga teksto:		Klariga teksto:	
A	acceleration	55	"Se se flit) pre
F	accélération	50	zentas la movleĝon
G	Beschleunigung	51	de punkto, 2 <sup>da</sup>
H		52	presentas la
I	aceleramento	62	akcelon"
L			
Gr.			

7,5  $\times$  12,5 cm.), sur kiu troviĝas ankaŭ la tradukoj en kiel eble plej da naciaj lingvoj kaj la difino en Esperanto por precizigi la sencon de l' vorto Fine la kartetoj estas enklasigitaj laŭ la Esperanta alfabetordo kaj laŭ la sistemo de la Decimale Bibliografia Enklasigo.

La sinjoroj kongresanoj, kiuj dezirus viziti la oficejon kie estas konservata kaj enklasigita tiu kartetaro, estas petataj renkontiĝi ĉe la *Scienca Oficejo*, n° 8, rue Bovy-Lysberg, Ĝenevo, vendredon 6<sup>an</sup> de Aŭgusto je la 5<sup>a</sup> horo.

tional 7,5  $\times$  12,5 cm.) sur laquelle se trouvent aussi les termes équivalents dans le plus grand nombre de langues possible, ainsi qu'une définition en Espéranto pour préciser le sens du mot. Enfin les fiches sont classées d'après l'ordre alphabétique en Espéranto et d'après le système de la Classification Bibliographique décimale.

Messieurs les congressistes qui désireraient visiter le local où ces fiches sont classées et conservées sont priés de se trouver au *Scienca Oficejo*, n° 8 de la rue Bovy-Lysberg, à Genève, le vendredi 6 août, à 5 heures.

## DISCUSSION

**M. Lutoslawski** : — M. Lutoslawski, à propos du rapport de M. de Saussure, proteste contre l'emploi de l'espéranto dans cette assemblée et reproche au Comité d'organisation d'avoir abusé de ses droits en consentant à le mettre au nombre des langues officielles du Congrès. Car, continue l'orateur, l'espéranto est une imitation ou un succédané de langues, qui a été créé par un ennemi des langues existantes, par un homme sans patrie, sans langue nationale, comme le sont les Juifs de Varsovie. Il a excité la sympathie et l'admiration de ceux qui n'ont pas de talent pour les langues; et la propagande de cette soi-disant langue, qui n'est pas une langue, ne devrait jamais pénétrer dans un congrès de psychologues, lesquels devraient se rendre compte du caractère psychologique de la langue en général. On ne crée pas une langue à l'aide d'un dictionnaire et d'une grammaire artificiels, comme on n'apprendra même jamais une langue existante en apprenant par cœur tous les mots de son dictionnaire et toutes les règles de sa grammaire. L'espéranto est l'idéal de ceux qui n'ont pas le don des langues, qui n'aiment pas les langues vivantes, et il n'est qu'une tentative psychologique éphémère, résultant du progrès des communications internationales qui a créé des difficultés à ceux qui ont l'ambition de participer à la vie internationale sans vouloir ou pouvoir faire l'effort nécessaire pour apprendre les principales langues vivantes.

**M. Flournoy** : — Je répondrai à M. Lutoslawski qu'en mettant l'espéranto au nombre des langues officielles du Congrès, le Comité d'organisation s'est très

bien rendu compte de ce qu'il faisait et n'a nullement outrepassé la limite de ses attributions. Devant le développement que cette langue artificielle a pris ces dernières années et la grandeur du but qu'elle poursuit, nous avons estimé le moment venu d'en commencer l'essai dans les rapports scientifiques internationaux : et où donc ce premier essai eût-il été mieux en place que dans un congrès de psychologues ? — Les objections qu'on vient de nous présenter sont puériles. On nous dit que le langage étant un produit psychologique naturel, il est impossible de fabriquer une langue artificielle qui soit viable ; et qu'au surplus, l'espéranto n'est qu'une création de gens dénués du don des langues, incapables d'apprendre d'autres parlers vivants que le leur !

Cette seconde raison, pour commencer par elle, rappelle les naïvetés du bon M. de la Palice : il est clair que si tout le monde possédait le génie linguistique de notre collègue Lutoslawski et pouvait, en un tour de main, s'assimiler une douzaine d'idiômes différents, personne n'aurait jamais éprouvé le besoin d'une langue universelle. Mais les pauvres diables qui n'ont pas la bosse des langues, sont-ils donc quantités si négligeables dans notre humanité, ou si indignes d'avoir part aux bienfaits des relations internationales, qu'on puisse ainsi condamner de haut une tentative en leur faveur ? — Quant à l'objection qu'une langue artificielle ne sera jamais viable et pratiquement utilisable, qu'en sait-on avant d'en avoir fait sérieusement l'expérience ? J'ignore, certes, si c'est le succès ou l'insuccès que l'avenir réserve à l'espéranto, mais il me paraît bien peu « scientifique » de prétendre trancher à priori la question, sans même consentir à essayer.

Que si maintenant l'assemblée ne se sent pas de force à supporter quelques discours éventuels en espéranto (ce qui lui serait l'occasion d'apprécier au moins les caractères de cet idiôme pour l'oreille), et qu'elle préfère le proscrire d'emblée, il est bien évident qu'elle en est maîtresse : elle n'a qu'à manifester sa volonté. Mais vous avouerez que cet exclusivisme ne ferait guère honneur à la largeur de ses conceptions, et serait une drôle de façon de pratiquer cette horreur de la routine ou des préjugés, ce goût pour l'observation impartiale des faits, cet attachement à la méthode expérimentale, dont a coutume de se vanter si fort notre psychologie contemporaine !

[Applaudissements prolongés.]

**M. Fullerton** (président de la séance). — M. Fullerton constate que le vœu de l'assemblée est certainement de laisser les congressistes s'exprimer en espéranto s'ils le désirent.

**M. J. C. Flügel** : — Pri la raporto de D<sup>ro</sup> de Saussure mi deziras rimarki jene : — 1<sup>o</sup> Kvankam mi tute aprobas la ĝeneralan ideon de D<sup>ro</sup> de Saussure, ŝajnas al mi iom neklara kaj malpreciza lia rekomendo ke la reguloj de Esperanto estu alprenataj kiel la bazo de unuformigo kaj komparo de la teknikaj terminoj, kaj mi petas ke li klarigu kaj pliprecizigu sian proponon kaj precipe ke li sciigu la kongreson ĉu li havas *definitivan* projekton rilate al sia rekomendo. — 2<sup>o</sup> Tiu ĉi okazo ŝajnas al mi taŭga por memori la kongreson pri la rimarko, kiun faris la prezidanto en sia malferma parolado ke eble

en la estonteco niaj kongresoj estos kondukataj tute en Esperanto. Kvankam mi kredas ke tio ne okazos ĉe la proksima kongreso, mi tamen rekomendas la kongresanojn dediĉi kelkajn monatojn aŭ ĉe semajnojn el la kvar jaroj de nun ĝis tiu kongreso al la studado de Esperanto, ĉar, mi rimarkis ke dum la kunsidoj kaj eĉ pli dum la interparoladoj ofte kaŭzas al ni malfacilaĵojn kaj malkompreniĝojn la malkomuneco de lingvoj kaj mi estas certa ke se Esperanto estos ĝenerale uzebla ĉe la venonta kongreso, tiu kongreso estos malpli labora, pli utila kaj, se tio estas eble, eĉ pli agrabla ol la nuna.

[Traduction résumée : — M. Flügel demande à M. de Saussure de préciser sa proposition, relative à l'adoption de l'espéranto comme base d'unification des termes techniques. Il recommande aux Congressistes d'apprendre l'espéranto afin que cette langue devienne peu à peu d'usage courant dans nos congrès.]

M. Edmond Privat : — Estimataj sinjoroj kaj sinjorinoj ! Unue mi deziras danki la prezidanton de l'kongreso pro lia energia kaj elokventa parolado ; kaj mi devas diri pri tio, ke ne nur li *parolis* sed *agis* kaj donis plej praktikan kaj sekvindan ekzemplon eklernante mem la lingvon Esperanto, tiamaniere, ke li nun povas ĝin facile kompreni kaj legi.

Aŭdinte diverslandajn kongresanojn parolantaj tute flue en Esperanto, kiel ili ĵus nun faris, la sinjoro, kiu parolis pri « vivantaj lingvoj », konvinkigis, ke ankaŭ Esperanto estas nun vere *vivanta lingvo*. Mi miras, kial S<sup>ro</sup> Baldwin forgesis enmeti Esperanton inter la lingvojn, por kiuj oni elektos delegitojn al la internacia komisiono. Mi proponas la nomojn de S<sup>roj</sup> de Saussure, el Genevo, kaj Boirac, rektoro de l'Universitato en Dijon.

Finante mi permesas al mi rememorigi vin, ke tie ĉi maldekstre laboras sekretarioj por fari dum ĉiu kunveno de tiu ĉi kongreso tujajn resumajn raportojn, laŭ kiuj la ĵurnalistoj preparas siajn raportojn por la gazetoj. Resuma tuja redaktado pri paroladoj en 4 aŭ 5 diversaj lingvoj estas nefacila laboro, speciale pri ofte tiel abstraktaj temoj, kiel estas priŭtraktitaj en tiu ĉi kongreso.

Se la kongresanoj estas malkontentaj pri la gazetaj raportoj de siaj paroladoj, nur kontraŭ si mem ili devos plendi kaj ili bone faros lernante Esperanton, por ke nur unu komuna lingvo estu uzata ĉe la sekvanta kongreso, kio estus laŭ la esprimo de nia estimata prezidanto, multe pli oportuna por ĉiuj.

[Traduction résumée : — M. Privat remercie le président du Congrès de ses paroles énergiques et éloquentes. Puis il s'étonne que M. Baldwin, dans son Rapport, ait omis l'espéranto, qui est déjà une langue vraiment vivante dont devrait tenir compte la Commission internationale qu'il est question de nommer. Il propose comme délégués, pour y représenter l'espéranto, MM. R. de Saussure, de Genève, et Boirac, de Dijon. M. Privat attire l'attention sur la difficulté qu'il y a pour les secrétaires de rédiger les comptes-rendus de discours faits en 4 ou 5 langues différentes, et il recommande aux Congressistes d'apprendre l'espéranto pour les prochains congrès.]

**M. Ostrowski.** — M. le Dr Ostrowski (de Jalta) fait aussi un discours de trois minutes en espéranto. [Pas de résumé de ce discours.]

**M. Szecsi :** — La langue espéranto ne peut pas servir comme langue de terminologie, elle n'est qu'une langue auxiliaire : la terminologie doit être basée sur les langues grecque et latine, puisque tous ceux qui s'occupent de sciences connaissent plus ou moins ces langues. — Pour ce qui est d'une commission internationale de terminologie, je propose qu'elle soit composée de représentants, non pas seulement des nations mentionnées par M. le Prof. Baldwin, mais aussi des autres nations (slaves, scandinaves, hongroises). — Je propose aussi de demander aux revues de psychologie, qu'à la fin de leurs articles elles en publient un résumé dans deux des langues officielles du Congrès.

**M. Alexis Bertrand :** — Je me proposais en écoutant les trois espérantistes qui viennent de parler (mais j'ai eu peur de paraître ironique) de demander au premier : « Quelle différence y a-t-il, en espéranto, entre les mots *sensation*, *sentiment*, *perception* ? » — Au second : « Quelle nuance votre langue note-t-elle entre *conscient*, *subconscient*, *inconscient* ? » — Au troisième : « Comment distinguez-vous, en espéranto, *émotion* et *passion* ? » — Je suis sûr que les réponses eussent été philologiquement satisfaisantes, psychologiquement sans portée.

Je veux dire que notre préoccupation doit être de définir des idées, des mots par conséquent, non de décider de quelle manière il faudra — question secondaire — les décalquer en allemand, en anglais, en espéranto. Le décalque n'offrira jamais de difficultés insurmontables ; mais la définition (empirique et progressive, cela va sans dire), voilà le difficile. Les mots ne sont que des étiquettes des choses, et il faut d'abord que les choses soient connues pour que les étiquettes en donnent clairement l'idée. Une science n'est qu'une langue bien faite, soit ; mais il faut penser avant de parler, et construire la science avant de lui donner sa terminologie, sa nomenclature chimique, sa notation algébrique. Sans cela, vous *spacialiserez* (comme dit un psychologue contemporain) des choses intérieures, non spatiales : l'espéranto cristallisera, plus que toute autre langue, une psychologie superficielle et sans vie individuelle possible.

J'aboutis ainsi à une proposition ferme que je vous prie de ratifier. J'ai assisté au premier Congrès de psychologie (Paris 1889) ; si dès ce congrès de Paris on eût décidé que deux, dix, vingt mots, les plus obscurs de la langue philosophique contemporaine du congrès, puis des congrès suivants, seraient soumis à l'étude des psychologues, six congrès nous auraient élucidé presque tous les mots fondamentaux de notre science. Que chacun de vous se dise : « Quel mot m'a paru, dans les discussions du VI<sup>me</sup> Congrès, le plus obscur, le plus ambigu ? Quel est le mot qui, par son obscurité ou son ambiguïté, m'a le plus souvent obscurci les discussions ? » Ce mot, ou ces mots, écrivez-les sur un petit bulletin, que vous enverrez à notre éminent et si libéral président. On dépouillera ces bulletins, on retiendra dix ou vingt mots, les plus souvent inscrits, et on dira à la commission internationale : « Eclaircissez-nous ces dix ou vingt mots. Ce sera assez comme travail d'entre-congrès, et le VII<sup>me</sup> Congrès

discutera vos conclusions. » Il ne restera plus qu'à les *décalquer* ensuite en anglais, en allemand, en espéranto, en français; travail utile et qui aura aussi ses difficultés, mais travail après tout bien plus aisé que le premier — le seul vraiment *psychologique*.

**M. Ch. Vernes :** — Après les observations que vient de présenter M. le prof. Bertrand, je pense que s'il est question d'adopter des définitions communes pour un certain nombre de mots, il demeure bien entendu que ces définitions ne pourront avoir qu'une valeur approximative et qu'elles ne sauraient avoir la prétention d'être rigoureusement adéquates. En effet, ce qui constitue la principale difficulté à l'unification du langage, c'est la diversité des idées que les mots recouvrent sans parvenir à les exprimer dans toute leur richesse. Si grande que soit la souplesse et la variété de notre vocabulaire, la réalité ne cessera pas de le déborder de toutes parts. La science n'est jamais achevée; le langage ne peut pas l'être davantage, et s'il est désirable d'y introduire des précisions, il est bon de se rappeler qu'elles ne peuvent pas emprisonner la pensée qui, tout en s'en servant, saura au besoin s'en affranchir pour exprimer de nouvelles idées, créera des mots nouveaux, ou donnera des acceptions nouvelles à des mots anciens.

**M. Jules Courtier** donne ensuite lecture de son rapport sur l'*Emploi de Signes et de Symboles en Psychologie* (voir ci-dessous p. 500 et suiv.); après quoi la discussion continue, sur ce rapport en même temps que sur la Terminologie.

**M. Ferrari :** — Comme je n'ai pas une grande confiance dans l'avenir de l'espéranto, je vois bien toute l'opportunité, je dirais même la nécessité de la proposition Baldwin-Claparède, et je voudrais avoir beaucoup de force pour appuyer cette proposition sous la forme spéciale que M. Claparède lui a donnée.

Le progrès de la science, de toute idée générale même, est entravé par l'imprécision des mots employés à l'exprimer. Or, comme il est permis à tout savant de traduire comme bon lui semble un mot quelconque employé par un auteur étranger, il est évident que l'imprécision originelle, toujours possible, doit augmenter par ce fait très notablement. S'il devient donc possible un jour de fixer une correspondance exacte des éléments de la nomenclature psychologique dans les différentes langues, il en résultera plusieurs avantages immédiats et indirects, qu'il est très aisé de reconnaître.

La proposition de M. Courtier est faite dans le même sens, seulement il me semble qu'elle va trop loin. M. Courtier a eu recours à la pictographie pour échapper au danger qui provient de la différence des langues. Mais il semble avoir oublié que les symboles utiles naissent d'eux-mêmes lorsqu'une science est arrivée à un degré de clarté et de précision tel, qu'une formule ou une simple lettre représente quelque chose d'absolument déterminé, comme c'est le cas en mathématique, en chimie, etc. Créer aujourd'hui des symboles pour la psychologie, qui est une science en formation, ne servirait qu'à cristalliser des erreurs ou des équivoques, ou à adjoindre à l'imprécision de nos termes et de nos définitions actuelles, l'imprécision des symboles qui devraient s'y rapporter.

La proposition de M. Courtier m'apparaît donc comme la meilleure démonstration topique de la nécessité d'accepter et de soutenir la proposition de MM. Claparède et Baldwin.

**M. Courtier :** — Je m'associe à M. Ferrari pour soutenir les propositions de MM. Baldwin et Claparède, mais elles ne m'apparaissent nullement comme exclusives des miennes, bien au contraire.

J'ai prévu et soulevé moi-même dans mon Rapport les critiques que m'adresse M. Ferrari, et que j'ai libellées ainsi : « *Peut-être m'opposera-t-on une question préalable, c'est que la terminologie psychologique devrait être complètement arrêtée avant les symboles* » ; — et plus loin : « *Dira-t-on que notre tentative est prématurée et que la psychologie n'est pas suffisamment avancée pour qu'on songe encore à lui donner des notations?* » Je ne puis que renvoyer aux passages où j'ai discuté ces objections pour le développement des raisons que j'y oppose.

Je rappelle également, — puisqu'on décide d'élaborer une terminologie psychologique internationale, — que je demande dans mon Rapport « *qu'on établisse de pair la terminologie et la symbolique* » en psychologie, c'est-à-dire qu'on fixe en même temps les définitions et les symboles des notions, ce qui permettrait d'éviter sûrement les imprécisions, erreurs ou équivoques que craint M. Ferrari. — Je ferai remarquer incidemment que je préconise aussi de recourir aux racines grecques et latines, puisque j'en ai tiré des symboles.

L'histoire ne montre-t-elle pas que c'est par des efforts réfléchis, individuels ou collectifs, que diverses sciences en sont venues à utiliser des symboles et des signes, instruments par excellence d'abréviation, de simplification et de clarté.

### *Deuxième séance sur la Terminologie.*

Suite et fin de la discussion.

**M. Betz.** — [Pas de résumé de ce discours.]

**M. H. Clément :** — Nous n'avons pas personnellement d'objection de principe à formuler contre la désignation d'une Commission qui serait appelée à préparer d'un Congrès à l'autre, et en somme pour l'avenir, l'œuvre de la terminologie psychologique. Nous n'éprouvons d'embarras que pour comprendre quel serait exactement son rôle. Il ne saurait, en effet, nous venir à l'esprit de contester l'utilité d'un travail de ce genre, surtout après les édifiants rapports qui nous ont été soumis sur la question.

A l'instar des disciplines mentales dont le succès est dû en si grande part à la précision du langage adopté, la psychologie, encouragée par la diversité déjà si riche de ses résultats positifs, aspire de plus en plus à se constituer tous ses titres scientifiques par la recherche des mêmes méthodes unificatrices. A cette condition seulement, elle rentrera dans le concert des sciences particulières, au risque de faire abandon à la philosophie pure de ses prédilections subjectives. Elle doit donc, avant tout et immédiatement, poursuivre la réalisation de sa langue propre, se mettant ainsi en garde contre les équivoques et aussi les lacunes des terminologies individuelles. N'est-ce pas la nécessité

primordiale d'identifier les objets, si confus qu'ils soient, offerts à l'étude du psychologue, tout comme un explorateur de pays neufs doit commencer par reconnaître le parcours des autres ?

Qui ne s'est aperçu, dans ce Congrès même, de la vanité au moins relative de certaines discussions, précisément parce que le débat n'avait pas, au préalable, été délimité, ou n'avait pu l'être, dans ses prémisses, c'est-à-dire dans ses données ou ses termes rigoureux ? On eût dit que les mots suscitaient des batailles en raison de leur caractère familier. Ou bien de nouveaux venus semblèrent dissimuler parfois quelque expression ancienne, jalouse de renaitre en sa lumière propre. Tandis que nos assises périodiques prétendent de plus en plus à créer comme un bilan de situation, à marquer de quel point il est permis de s'élancer vers l'inconnu, peut-être donneraient-elles un excellent exemple en essayant de fournir de la psychologie, selon la suggestion de Condillac, la preuve qu'elle pourrait devenir une langue bien faite, dans la mesure où une science doit chercher à se définir de la sorte. Ce n'est pas une exigence seulement de ce que l'on a nommé d'avance la *psychologie quantitative*, constituée avec une notation analogue à celles des mathématiques ou de la chimie, mais c'en est une aussi de la psychologie telle qu'elle est d'ordinaire entendue, sous l'aspect qualitatif. Voilà pourquoi tous les problèmes relatifs à l'unification et à la simplification des termes et des formules sont venus, pour ainsi dire à l'unisson, se proposer à ce Congrès. Le plus pressant de tous à résoudre est, sans contredit, celui de la terminologie, selon l'écho qui, ici même, en a retenti de toutes parts. Pour imparfaite, et par surcroît si malaisée, que l'on s'aviserait de juger toujours l'analyse des éléments psychiques, et par suite la satisfaction de ce desideratum, il ne nous paraît pas que l'entente verbale, en psychologie non plus qu'ailleurs, requière autre chose qu'une certaine unification toutefois suffisante de la pensée. Aussi les moyens, d'après nous, restent-ils seuls en cause.

Modestement, et non sans de bonnes raisons — s'il est vrai, comme le soutiennent les transformistes, que le besoin engendre l'organe, — l'on a invoqué dans cette discussion le ferme appui qu'apporterait à la réforme générale l'accord sur quelques mots estimés d'une signification assez simple, tel qu'il sortirait comme un résultat tout spontané du premier Congrès. Mais il est des efforts que ces assemblées d'occasion ne sauraient se réserver le mérite de synthétiser à leur gré. Non-congressistes aussi bien que congressistes eux-mêmes, n'attendent point de solution trop fortuite au sujet des investigations qui les sollicitent, et leur initiative a coutume d'entrer en jeu, appliquée — dans leurs organisations propres, leurs instituts, leurs revues de nature plus ou moins générale — à répondre à l'intuition profonde du progrès, qui veut l'harmonie et l'union au sein de la recherche. Les difficultés concernant les diverses nomenclatures usitées dans tant de laboratoires psychologiques, se restreindront par la régularité et la continuité des controverses, base de toute science digne de ce nom. Une terminologie d'ordre psychologique s'établira par approche, selon certains principes fixes; d'heureuses inventions propres à la rendre plus féconde et plus sûre l'implanteront ici et là; elle échappera de plus en plus à la fantaisie, préposée pour ainsi dire à la direction d'un laboratoire idéal.

Dans ce travail d'aménagement qui aura pour objets les dénominations com-

munes, les procédés expérimentaux comme les unités de mesure, — sortes d'étapes nécessaires dans la voie de la perfection — nous ne songeons pas à nier la force contributive présumée d'une Commission pareille à celle dont le choix nous est confié. Il n'est pas douteux cependant que l'importance de l'œuvre engagée émane essentiellement de la bonne volonté, et que l'aide effective d'une Commission sera en rapport avec la valeur et l'abondance de son information, en vue d'indiquer à tous quel est le vrai chemin à parcourir. Elle fera connaître les équivalences de termes, comparera les procédés d'expression empruntés aux langues mortes ou vivantes, et nous éclairera sur les moyens supérieurs. Forme vivante de la solidarité scientifique, elle n'aura guère à nos yeux que la vertu de faire ressortir l'urgence d'un problème, de mettre en évidence l'utilité d'une collaboration générale, et d'inspirer des vues.

**M. Claparède.** — M. Claparède voudrait rassurer M. Clément ainsi que M. Vernes [v. p. 491]. La Commission proposée n'aurait pas pour mission de trancher des questions de doctrine, ni de fixer des définitions de façon arbitraire. Son but serait plus modeste : il lui faudrait cataloguer les termes ainsi que le ou les sens dans lesquels on les emploie. Et si elle propose des mots nouveaux, ce serait surtout pour désigner des objets, des appareils qui n'ont pas d'appellations spécifiques, ce qui gêne la rédaction des travaux dans lesquels on doit y faire allusion. Comment distinguer, par exemple, le chronomètre à cinquième de seconde des autres chronomètres en usage, sans une longue circonlocution, qui embarrasse la relation des expériences. En proposant d'appeler « stoppeur » cet appareil, la Commission ne ferait guère acte d'arbitraire. Ce travail, pour modeste et terre à terre qu'il paraisse, n'en serait pas moins fort utile.

**M. Louis Herbet**, président d'honneur de l'Institut général Psychologique de Paris. — M. Herbet demande la parole sur une question qui, selon lui, présente une décisive importance pour les études communes et internationales de psychologie, bien que ces questions soient surtout, comme il le reconnaît, d'avenir. Il s'agit des conditions et des moyens pouvant assurer le développement complet et normal de la langue même, c'est-à-dire de la vie de la science.

Il comprend les scrupules d'un précédent orateur au sujet de la constitution d'une Commission internationale de la terminologie psychologique à unifier et à identifier, si possible, pour les divers pays, pour les groupes et les individualités qui suivront les travaux psychologiques, c'est-à-dire en réalité qui collaboreront plus ou moins directement ensemble. Pourtant, de même que l'échange des valeurs a grand besoin de systèmes monétaires et de modes de représentation acceptés partout, de même les constatations et les débats qui servent à fonder la connaissance de la vie psychique doivent s'appuyer sur des dénominations claires, sur des désignations équivalentes en divers lieux. Même s'élevant jusqu'aux nuages, la Tour de Babel aurait-elle été une construction pratique ?

C'est précisément alors que les branches de la Psychologie s'étendent en tous sens qu'il importe de prévenir les confusions, non pas seulement de mots, mais d'idées, et les imprécisions qui de la forme passent facilement au fond. Dès maintenant, s'essayer en certains milieux d'études des définitions qu'on

ne peut exactement traduire d'une langue à l'autre. Comment établir ainsi des rapports et des résultats de travail commun ? N'est-ce pas l'utilité publique internationale qui est en jeu ?

Une Commission se proposant, pour le compte de tous, de suivre les initiatives particulières et les tendances générales, cherchant à faire consacrer ce que l'usage le plus répandu suggère et ce que la logique et le progrès imposent, mais laissant les conclusions et les décisions dernières à examiner dans des assemblées, conseils ou conciles plus qualifiés, voilà ce qui aurait chance d'épargner des tâtonnements, des pertes de temps et d'efforts aux travailleurs, des retards dans la marche de cette armée de chercheurs qui explorent l'homme. Ne serait-ce pas une sorte de Commission du Dictionnaire psychologique international ?

Ce même besoin « en matières positives », il est vrai, s'est manifesté et imposé entre gens et groupes intéressés de divers pays, pour l'astronomie, la géographie, la chimie, sans parler des poids et mesures et de toute mesure en général, puisqu'il s'agit de marquer des rapports entre personnes et entre choses, par exemple, pour les unités électriques, les unités du froid, etc.

Resterait à savoir quel siège on pourrait proposer, jusqu'à nouvel ordre, pour les réunions de Comité ou Commission semblable. L'usage, la tradition, les situations acquises sont choses qui répondent apparemment à des causes lointaines et qui n'ont à soulever aucune préoccupation particulière, qui ne sont même pas plus flatteuses pour la France que ne l'est son âge parmi les nations modernes, et auxquels la géographie ne contribue pas moins que l'histoire. Paris, lieu de réunion, de rendez-vous, a été fréquemment accepté même par les habitants d'autres continents que le nôtre. Et l'observation d'une habitude et d'un fait a l'avantage de ne marquer aucune préférence *a priori* pour les prétentions des uns et des autres.

Quant aux attributions ou travaux de cette Commission éventuelle, on ne saurait évidemment qu'être prudent et discret. Elle n'a pas à légiférer, ni à préparer des décrets ou bulles quelconques. Les visées absolues et les dispositions trop rigides seraient sans raison pour les relevés et les tracés de la langue psychologique. Une science qui s'énorgueillit d'être jeune, vivante, évolutive, à l'époque où l'homme prend son vol dans l'espace aérien, ne peut se faire opérer, autopsier comme une science morte. Il semble naturel de partir de ce qui est et de ce qui a été, c'est-à-dire de ce qui subsiste encore sous les transformations nouvelles. La psychologie, faite de deux mots grecs, aidée de tant de mots latins, n'a évidemment pas à rejeter l'héritage de l'antiquité, le patrimoine des langues qui ne sont plus parlées, mais qui vivent encore en réalité par la science. Mais il est légitime que les initiatives et les inventions des génies nouveaux en divers pays prennent leur place dans cette fixation même du patrimoine commun.

Il apparaît donc qu'indépendamment des questions si sérieuses présentées par M. Courtier pour la détermination des symboles, signes, formules, et autres modes scientifiques d'expression et de représentation des phénomènes et des forces de vie psychique, sans acception particulière des langues parlées par leurs auteurs, il y aurait intérêt immédiat, utilité universelle à marquer les

voies dans lesquelles pourra progresser la langue psychologique, c'est-à-dire le travail psychique lui-même.

Il va de soi que l'Institut Général Psychologique, ayant son siège à Paris, mais se faisant honneur d'être à la disposition des chercheurs de tous pays devenus des collaborateurs effectifs, prenant à tâche d'ouvrir des Sections, c'est-à-dire des cadres de recherches et des casiers de documentation pour toutes études psychologiques, se ferait un devoir d'offrir les moyens et les locaux dont il peut disposer pour les réunions et les travaux de terminologie psychologique. C'est une joie que se font les Français de fraterniser avec leurs émules et de travailler, en science aussi, à la formation de la grande famille humaine. [Applaudissements.]

**Le Président** de la séance (M. Flournoy) : — Je remercie vivement M. Herbert de son beau discours, et de ce qu'il a su dérober quelques moments à ses occupations si absorbantes du Conseil d'Etat de France pour venir assister à l'une de nos séances et nous apporter l'appui de sa vaste expérience en matière de relations internationales. Nous sommes également très reconnaissants à l'Institut Général Psychologique de Paris de l'offre qu'il vient de nous faire, par la bouche de son Président d'honneur, de mettre ses ressources de tout genre, depuis ses locaux jusqu'à l'activité de ses membres, à la disposition de la Commission de terminologie que nous allons nommer.

Qu'il me soit toutefois permis d'attirer l'attention du Congrès sur l'inconvénient qu'il pourrait y avoir à restreindre d'avance la liberté d'action de cette Commission, en lui imposant des attaches spéciales avec un Institut déterminé, de préférence à tous les autres Instituts ou Sociétés psychologiques qui existent tant en Europe qu'en Amérique. Il va de soi que la Commission ne manquera pas, devant les difficultés et la complexité de sa tâche, de s'entourer de toutes les aides possibles et de recourir, le cas échéant, à la collaboration de l'Institut Général Psychologique, particulièrement en ce qui concerne la question des Signes et Symboles déjà traitée avec tant de soin dans le Rapport de M. Courtier. Mais ce n'est pas à nous, me semble-t-il, à dicter à la Commission sa ligne de conduite : mieux vaut lui laisser toute latitude de procéder comme elle jugera bon, sous sa propre responsabilité. — Ce qui nous incombe maintenant, c'est de nommer cette Commission internationale, que M. Baldwin voudrait voir composée de 10 membres, et M. Claparède de 15 à 20.

**M. Youriévitich** : — M. Baldwin, dans les conclusions de son rapport, propose que deux représentants pour chaque langue soient nommés dans la Commission appelée à s'occuper de l'unification de la terminologie psychologique. Il me semble qu'il faudrait porter à cinq ou six le nombre de ces représentants, afin que la Commission compte des spécialistes de toutes les branches de la psychologie qui apporteraient chacun, dans les travaux, leur compétence spéciale.

**M. Lipmann** : — Ich halte es nicht für richtig, die Grösse der Commission von vornherein zu bestimmen. Ich würde vorschlagen, einige Herren zu wählen, die das Recht der Cooptation besitzen sollen.

**Le Président** : — L'idée de M. Lipmann me paraît excellente. Il est en

effet bien difficile de procéder ici à la nomination définitive d'une Commission nombreuse et répondant à tous les desiderata. Ne serait-il pas plus sage de nous borner à nommer une Commission de quatre membres seulement, représentant les quatre langues reconnues comme officielles dans tous nos Congrès, et auxquels nous confierions le soin d'étudier les choses pour le mieux, de s'adjoindre d'autres personnes s'ils le jugent convenable, et de présenter un rapport et des propositions plus mûries au prochain Congrès ?

**M. Youriévitich** : — M. le Président vient de proposer de restreindre au français, à l'allemand, à l'anglais et à l'italien les langues représentées dans la Commission d'unification de la terminologie psychologique. Mon devoir est de signaler les inconvénients de cette restriction, et je crois avoir qualité pour rappeler notamment l'importance des langues slaves : le russe, le polonais, le tchèque, le bulgare, le serbe, qui servent à la pensée d'environ 140 millions d'hommes.

Si les ouvrages de psychologie écrits dans ces langues sont moins nombreux et moins volumineux, d'importants travaux originaux et recueils slaves permettent de suivre les questions psychologiques, de pathologie mentale, de pédagogie et questions connexes, et aussi de psychologie zoologique.

L'intérêt et la préoccupation des problèmes psychologiques, parmi les peuples qui parlent ces langues, grandissent sans cesse. La fixation d'un Congrès national russe de Psychologie à Moscou, en 1911, en est une preuve.

Il est contraire à l'idée de solidarité scientifique de négliger d'offrir aux travailleurs écrivant dans ces langues les moyens de collaboration utile et d'adaptation de leurs productions par la terminologie à celles des races latines et germaniques. Je conclus donc qu'il est nécessaire que les langues slaves, et notamment le russe, soient représentées dans la Commission à constituer.

**M. Simarro**. — M. Simarro demande que la langue espagnole aussi soit représentée par des délégués dans la Commission de terminologie.

**Le Président** : — Nous retombons dans l'embarras : après le russe et l'espagnol, toutes les autres langues des pays où la psychologie est cultivée vont à leur tour demander d'être représentées dans la Commission ; et ce ne sera que justice, car pourquoi s'arrêter en chemin du moment qu'on a dépassé le quatuor de nos langues officielles ! Mais alors comment ferons-nous pour désigner ici avec compétence ces innombrables délégués ? Sans parler de l'espéranto, pour lequel du moins on nous a déjà proposé hier deux spécialistes éminents, MM. Boirac et de Saussure.

**M. de Saussure**. — M. de Saussure fait remarquer qu'il s'est borné à apporter au Congrès des renseignements qu'il pensait être utiles aux psychologues dans le domaine de la terminologie ; mais n'étant pas lui-même psychologue, il n'acceptera en aucun cas de faire partie de la Commission.

**M. Piéron**. — [Pas de résumé de ce discours.]

**Le Président** : — On me remet, pour la soumettre au Congrès, la note suivante signée de MM. Huey, Meunier, d'Ors et Simarro :

« Les soussignés invitent le Congrès de Psychologie à voter par acclamation, pour mettre fin à la discussion sur l'unification de la terminologie, les propositions suivantes :

« 1° Un Comité international de dix membres sera nommé conformément à la proposition du prof. Baldwin.

« 2° En outre de ces dix membres, le Comité aura à sa tête une délégation exécutive composée de MM. les prof. Baldwin, Lipmann et Claparède, rapporteurs dans ce Congrès sur les questions d'unification.

« 3° Le Comité examinera avec le plus grand soin les propositions de M. Courtier sur l'emploi des Signes et Symboles.

« 4° Les unités linguistiques que comprend le présent Congrès se réuniront avant sa clôture, pour désigner les membres qui devront faire partie du Comité.

« 5° Le Comité aura un caractère provisoire jusqu'au prochain Congrès de Psychologie, auquel il rendra compte de son mandat. »

Avant de faire voter sur ces conclusions, j'ouvrirai la discussion sur elles, et je propose d'emblée au Congrès d'y apporter deux modifications. C'est d'abord de joindre aux trois noms indiqués pour la délégation celui de M. Ferrari, afin que nos quatre langues officielles y soient représentées. Puis, de nous en tenir à la nomination de cette Commission de quatre membres, en lui donnant pleins pouvoirs pour s'adjoindre d'autres personnes si elle le trouve à propos, et pour travailler à sa tâche comme elle croira devoir le faire, jusqu'au prochain Congrès, où elle devra présenter son Rapport. La proposition de MM. Huey, Meunier, d'Ors et Simarro, ainsi simplifiée, se trouverait ramenée à la teneur suivante :

*Le VI<sup>m</sup> Congrès international de Psychologie charge une Commission composée de MM. Baldwin, Claparède, Ferrari et Lipmann, d'étudier la question de l'unification de la Terminologie et de présenter un rapport à ce sujet au prochain Congrès. Toute liberté est laissée à cette Commission pour s'adjoindre d'autres membres si elle le juge bon, et pour procéder à l'exécution de sa tâche de la façon qu'elle estimera la meilleure. Il lui est recommandé d'examiner avec le plus grand soin les propositions de M. Courtier, relativement à l'emploi de Signes et Symboles.*

M. Baldwin. — M. Baldwin déclare retirer sa proposition et se rallier entièrement à celle qui vient d'être formulée par le Président.

M. Claparède. — M. Claparède s'y rallie de même.

Le Président met aux voix cette proposition [en italiques ci-dessus]; le Congrès l'adopte par acclamation.

M. Courtier : — Je dois prendre acte de l'intérêt manifesté, dans la proposition que le Congrès vient d'adopter, pour le système de notation des phénomènes psychologiques exposé dans mon rapport, ainsi que des déclarations et des décisions tendant à ce que ces questions soient suivies. Je me considère donc comme en devoir de continuer ces études en vue du prochain Congrès.

Je me mettrai bien volontiers à la disposition de la Commission d'unification

de la terminologie psychologique et j'aurai soin de lui faire part des travaux que j'aurai effectués dans cette voie.

**M. Youriévitich** : — Le Congrès de Psychologie vient de prendre en considération le rapport de M. Courtier, signalé au Congrès par l'Institut Général Psychologique, et dont notre Section de Psychologie individuelle s'est spécialement occupée.

La question des symboles et des signes est liée en réalité à la question de la terminologie ; les signes et symboles sont, eux aussi, un mode d'expression et de figuration des phénomènes, des idées et des notions, ainsi que de leurs rapports réciproques. Il semblerait donc désirable que M. Courtier fût adjoint à la Commission de terminologie, et sa qualité de Français lui donnerait autorité pour représenter, avec M. Claparède, la langue française.

**M. d'Arsonval** et **M. Herbette** réitèrent leur adhésion à cette idée. Ils font remarquer de même que les personnes ayant rapporté au sujet de la terminologie pourraient être utilement appelées dans cette Commission. Comme il a été indiqué, l'Institut Général Psychologique serait heureux de faire accueil et d'offrir des facilités de travail aux membres de la Commission qui se seraient rendus à Paris.

**Le Président**. — On vient de soulever des considérations de nationalité ; je crois qu'il vaut mieux nous en tenir à celles de *langue*, comme nous l'avons fait jusqu'ici. Et si nous ajoutions à la Commission un second délégué pour le français, comme on nous le propose, nous serions amenés à devoir en faire autant pour les autres langues. Au surplus, ce serait revenir sur le vote catégorique de tout à l'heure, qui reste acquis : dorénavant, c'est à la Commission que nous avons nommée à prendre elle-même les décisions qu'elle voudra. Mais ce que nous pouvons certainement faire en son nom comme au nôtre, c'est de remercier cordialement l'Institut Général Psychologique, et en particulier M. Courtier, de l'amabilité avec laquelle ils veulent bien se mettre à la disposition éventuelle de la Commission de Terminologie.

Le vœu suivant vient d'être déposé sur le bureau, signé de MM. **Baldwin, Claparède, Ferrari, Lipmann, d'Ors, Piéron, Simarro** et M<sup>lle</sup> **Joteyko** :

*Toute personne créant un terme nouveau concernant le vocabulaire de la Psychologie, doit le construire de façon à ce qu'il puisse être adopté tel quel, ou à peu près, par les principales langues.*

Mis aux voix, ce vœu est adopté par acclamation.

---

## B. — SIGNES ET SYMBOLES

---

### EMPLOI D'UN SYSTÈME DE SYMBOLES ET DE SIGNES EN PSYCHOLOGIE

Par M. JULES COURTIER

Chef des Travaux du Laboratoire de Physiologie des Sensations de l'Ecole des Hautes Etudes  
à la Sorbonne, Chef des Services de l'Institut Général Psychologique, à Paris.

---

On objecte souvent à la psychologie qu'elle demeure, pour tout ce qui dépasse l'étude des sensations, dans la phase descriptive et statistique de la science. Ses phénomènes extrêmement complexes seraient dans un perpétuel état d'instabilité<sup>1</sup>. On conçoit que l'on tente, à l'aide de tests déterminés, de réaliser les mêmes antécédents d'expérimentation, mais le milieu subjectif sur lequel on agit n'étant pas toujours nécessairement identique dans deux épreuves successives chez le même sujet, les résultats peuvent être précaires en ce qui concerne la recherche de lois proprement dites.

On est obligé de reconnaître ce qu'il y a de fondé dans ces critiques et de se soumettre bon gré mal gré à des conditions imparfaites d'expérimentation. Mais ces conditions ne deviendraient-elles pas moins défectueuses si la psychologie possédait une langue, des symboles et des signes spécialement appropriés à ses objets ?

Le langage ordinaire, dont elle use, est insuffisant pour analyser avec précision les états de conscience, pour en noter tous les éléments et tous les caractères. Ce langage est trop long, trop lent, trop vague pour spécifier exactement au cours d'une expérience tous les termes de la série de ces états dans un temps donné.

La plupart des mots, d'ailleurs, à l'aide desquels on dénomme les faits psychologiques sont métaphoriques et ne traduisent ces faits qu'à l'aide d'images : inclinations, penchants, etc... La langue des opérations intellectuelles est plus exacte que celle de la sensibilité, mais sans être suffisamment adéquate la plupart du temps.

---

<sup>1</sup> Emile BOUTROUX. *De l'idée de loi naturelle dans la science et la philosophie contemporaines.*

Nous avons jadis constaté ces imperfections en étudiant les images mentales pendant la lecture. Nous saisissons, en appliquant notre attention, mais sans être à même d'en faire une notation complète, les phénomènes psychologiques qui se formaient ou s'ébauchaient, tant sous la forme représentative qu'affective, au cours de notre lecture, et qui étaient les éléments constitutants de notre plaisir.

Nous avons maintes fois observé aussi, dans des recherches sur la comparaison, que les états secondaires les plus variés, souvenirs, images, schèmes, idées, intervenaient, sous des arrangements et des combinaisons multiples, dans la formation du jugement définitif, résultante dont les composantes, faute de moyens appropriés, demeuraient insuffisamment précisées dans la relation des expériences et pour l'explication des phénomènes.

Il était manifeste pour nous que la psychologie manquait d'instruments perfectionnés d'analyse et il nous paraissait utile dès lors qu'elle fût munie de symboles, à l'instar de la chimie, pour désigner les éléments des états de conscience, ainsi que de signes, à l'instar des mathématiques, pour marquer les rapports que soutiennent entre eux ces éléments.

L'emploi de schémas (Charcot, Grasset, Janet, Sollier, etc.) et de formules d'allure algébrique (Herbart, etc.) a déjà rendu des services<sup>1</sup>. Il n'y a pas encore eu toutefois, à notre connaissance, d'effort tenté pour introduire en psychologie un système général approprié de symboles et de signes.

Nous ne prétendons pas identifier, bien entendu, les phénomènes psychologiques à des espèces chimiques, ni les relations de ces phénomènes à des rapports rigoureusement mathématiques, — trop de caractères les séparent encore.

Les phénomènes de conscience ne sont point assimilables en eux-mêmes à des molécules susceptibles d'être ajoutées ou retranchées pour former, au gré de l'expérimentateur, des combinaisons en proportions définies, quoiqu'ils soient évidemment fonctions de la situation et des propriétés de systèmes matériels (système nerveux).

Les états de conscience, nous l'avons déjà indiqué, sont des complexus infiniment variés qui peuvent différer d'un instant à l'autre. Le champ de la conscience d'un homme adulte a presque toujours

<sup>1</sup> Toulouse, Vaschide et Piéron, dans leur *Technique de psychologie expérimentale*, ont usé de symboles pour la notation des unités absolues d'excitations sensorielles qu'ils ont choisies.

deux plans : celui des états primaires continuellement modifié par les excitations venant du monde extérieur et du corps même, et celui des états secondaires, images, parole intérieure, etc., plus faibles que les précédents, mais occupant par contre souvent la partie la plus claire du champ de conscience. Et au-dessous de là conscience prend place ce domaine obscur d'où émergent à tout instant les images et les idées, qui se succèdent les unes aux autres indéfiniment.

Mais, au regard du sens intime même, il est des états nettement discernables. Ne distinguons-nous pas clairement une sensation sonore d'une sensation lumineuse, le souvenir d'une piqûre du souvenir d'une saveur, un jugement d'une émotion, etc... L'on parcourt même avec beaucoup de finesse les degrés variés d'un même phénomène subjectif au cours de la durée, et l'on reconnaît la parenté manifeste de certains états.

En nous plaçant donc au point de vue purement subjectif, nous sommes amenés à remarquer que des *classes* d'états secondaires dérivent d'états primaires de même origine sensible (images auditives, visuelles, motrices, cénesthésiques, etc...), que, d'autre part, ces images de même origine, élaborées, fusionnent avec des images dérivées de sensations voisines, en s'affaiblissant à mesure qu'elles deviennent plus générales jusqu'à être schématiques, pour aboutir enfin à l'idée exprimée par le mot, qui les résume toutes.

Il ne faudrait pas cependant que le mot abstrait, signifiant une idée complexe, et contenant des éléments provenant de diverses classes d'états de conscience, fit illusion. Pour peu que l'attention s'y porte, on reconnaîtra que les mots s'accompagnent le plus souvent dans l'esprit d'images, comme d'émotions et de tendances, qui rappellent tantôt l'une, tantôt l'autre des origines de l'idée.

Et si l'on observe attentivement le courant des états de conscience, on s'apercevra que ces éléments, si atténués qu'ils soient, si indifférents qu'ils paraissent, jouent souvent un rôle important dans l'évocation, l'association et la liaison des phénomènes se succédant dans le champ clair de la conscience, alors même que les mots du langage paraissent seuls l'occuper.

« Il est difficile, écrit Hæffding, de trouver un état de conscience isolé qui ne soit *que* représentation, *que* sentiment, *que* volonté. Par suite les étiquettes psychologiques peuvent être très utiles pour s'orienter provisoirement, mais, pour avoir une valeur scientifique, il faut qu'elles s'appuient sur une analyse développée qui recherche

les éléments singuliers et les lois qui régissent leur liaison et leur action réciproque. Par ce mot *élément*, nous entendons en psychologie une face ou une qualité particulière d'un état ou d'un phénomène de conscience<sup>1</sup>. »

Or, un système de symboles et de signes n'est-il pas tout indiqué, si l'on veut noter la nature des éléments d'un état mental, si l'on veut les dénombrer, en marquer les caractères, l'ordre, l'intensité relative, le rôle et les rapports, et procéder enfin à cette *analyse développée* que réclame Hœffding, à si juste raison.

Ces symboles et ces signes signifieront qu'il se passe à un moment de la durée un phénomène psychologique de *tel genre*, que ce phénomène possède *telle espèce de qualité affective*, *tel caractère énergétique*, et qu'il remplit *tel rôle* déterminé dans le courant des états de conscience.

Considérons la question par un autre côté. On ne saurait contester, si l'on s'en réfère à l'anatomie et à la physiologie du système nerveux, qu'on est fondé à distinguer sinon des éléments proprement dits, du moins des *genres d'éléments* de nos états de conscience, puisque la pathologie mentale prouve en fait qu'ils peuvent être dissociés.

A titre d'exemples, la surdité et la cécité verbales, l'aphasie motrice, l'agraphie ne nous montrent-elles pas que la mémoire auditive des mots, — la mémoire visuelle des mots écrits ou imprimés, — la mémoire de l'articulation des mots, — la mémoire des mouvements de l'écriture peuvent être séparément abolies. Des lésions de la scissure calcarine des hémisphères cérébraux et des lésions de l'écorce du tiers postérieur de la première temporale n'entraînent-elles pas respectivement la cécité et la surdité corticales? On connaît assez exactement la sphère tactile, la sphère olfactive du cerveau, on sait l'importance des corps opto-striés et du bulbe dans le mécanisme nerveux de l'expression des émotions, et celle des lobes préfrontaux pour les conditions des phénomènes de la personnalité.

Nous sommes donc amenés par là encore à regarder comme distinctes un certain nombre de fonctions sensitives et sensorielles ou sensori-motrices, de fonctions complexes d'élaboration psychologique et de fonctions supérieures de la pensée. Il est désormais bien établi que « l'activité normale des fonctions psychiques est liée à la

<sup>1</sup> *Esquisse d'une psychologie fondée sur l'expérience*, édition française rééditée par Léon POITEVIN, p. 24.

structure normale du cerveau. La destruction pathologique d'un organe cérébral (du fait, par exemple, d'un ramollissement) détermine de nécessité la perte de la fonction correspondante <sup>1</sup>. »

L'anatomie et la physiologie du système nerveux justifient donc la constitution d'une nomenclature psychologique, et de symboles correspondants, — symboles provisoires qui pourraient être ultérieurement remplacés par les symboles désignant les territoires nerveux intéressés, quand la science du cerveau sera plus avancée (centres où aboutissent les faisceaux de conduction centripète, — où se ramifient les faisceaux d'association, — d'où partent les faisceaux de projection centrifuge). Les formules indiqueraient alors que tels ou tels domaines cérébraux sont entrés en activité lors de la succession des phénomènes psychologiques.

Envisageons la question sous un troisième point de vue, celui des antécédents, concomitants et conséquents, physiques et physiologiques, des états psychologiques. Les phénomènes subjectifs sont corrélatifs de modifications énergétiques des cellules nerveuses. Ces cellules sont, on le sait, des foyers d'échanges d'énergie sous forme de combinaisons chimiques. Le fonctionnement de la conscience s'accompagne de phénomènes chimiques, physiques et mécaniques. Le catabolisme du phosphore est nettement augmenté par l'effort intellectuel prolongé. Schiff a démontré que les centres nerveux s'échauffent ; non, comme il le croyait, au moment des excitations sensorielles, mais consécutivement à ces excitations. Une excitation lumineuse intense, un éclair magnésique, par exemple, produit une oscillation électrique négative dans les lobes occipitaux, et engendre des courants dans d'autres régions cérébrales. Les variations respiratoires, circulatoires et vaso-motrices, sous l'influence des émotions et du travail intellectuel, sont aussi bien connues.

On ne saurait donc nier qu'il y a concurremment aux phénomènes psychologiques des dépenses de l'énergie accumulée dans les centres nerveux par les processus nutritifs et les divers stimuli.

Si l'on ne peut prétendre mesurer directement les phénomènes subjectifs dans toute leur complexité vivante, du moins entrevoit-on la possibilité d'évaluer un jour l'énergie dépensée par le travail cérébral, sinon en lui-même (car cette dépense est très faible), du moins par le travail cérébral associé aux réactions neuro-musculaires,

<sup>1</sup> Jules SOURY, *Le Système nerveux central. Structure et Fonctions. Histoire critique des théories et des doctrines*, p. 1777.

dont la dépense énergétique est notable<sup>1</sup>. Les phénomènes psychologiques pourraient donc, par ces intermédiaires, avoir leurs correspondants énergétiques<sup>2</sup>.

Sans doute, ce qu'on sait est bien minime en comparaison de ce qui reste à connaître dans cette voie. Mais on a, du moins, établi que la vie consciente n'échappe pas aux lois de l'énergétique et ces points de vue nous paraissent à leur tour justifier l'introduction en psychologie, par voie d'analogie, de certaines méthodes et de certains modes de notation des sciences chimiques, physiques et mathématiques, dont l'exposé va suivre.

\* \* \*

Quelles seront donc nos règles directrices ?

Nous emploierons des SYMBOLES LITTÉRAUX, analogues à ceux de la chimie, pour désigner les phénomènes rangés sous la dénomination générale de *Sensibilité* : les sensations, d'une part, et, de l'autre, les tendances, en comprenant sous ce terme les appétits, inclinations, sentiments, passions, émotions ; tout ce que l'homme, en un mot, tant au point de vue représentatif, qu'affectif et actif, subit, sans être maître de ne pas le subir. (Voir nos tableaux de symboles p. suiv.)

Nous considérerons que chaque ordre de ces phénomènes donne naissance à une *classe de faits de conscience*, qui prendront un symbole commun depuis l'état primaire jusqu'à l'idée exprimée par le mot, en passant par les modalités du souvenir reconnu et localisé, puis de l'image générique avec ses qualités définies, puis du schème, image plus abstraite, degré de transition entre l'image proprement dite et l'idée générale. Nous indiquerons plus loin comment nous les différencierons à ces divers degrés.

Nous marquerons par des SIGNES les *rapports entre ces faits de*

<sup>1</sup> Sur ce point voir Ernest SOLVAY, *Formules d'introduction à l'énergétique*, pp. 24-25. On trouve dans ce travail une des généralisations les plus complètes qui aient été données de la conception énergétique, en même temps qu'une des perceptions les plus claires de l'importance de cette notion en psycho-biologie.

<sup>2</sup> « La sensation, écrit Charles Henry, est une fonction bien définie de l'énergie extérieure. Elle est une fonction non moins bien définie — dans une grande étendue — de l'énergie du courant électrique qui circule dans le nerf. Les lois d'établissement et de persistance de la sensation impliquent la proportionnalité des numéros d'ordre de sensation à de l'énergie ». *Psycho-biologie et Energétique. Essai sur un principe de méthodes intuitives de calcul* (Bulletin de l'Institut Général Psychologique, n° 1, 1909, p. 172. — Tirage à part Hermann, p. 148).

# SYMBOLES

Sensations	Mots grecs	Symboles	
		lettres grecques	lettres latines
Tactiles. . . . .	ἅψῃ (Toucher). . . . .	αφ . . .	ha
De chaleur. . . . .	θερμὸν (Chaleur) . . . . .	θ . . .	th
De froid . . . . .	ψυχρὸς (Froid). . . . .	ψ . . .	ps
Musculaires . . . . .	μῦς (Muscle) . . . . .	μ . . .	m
Kinesthésiques . . . . .	κίνησις (Mouvement). . . . .	κι . . .	ki
Steréoesthésiques . . . . .	χωρὶον (Espace) . . . . .	χω . . .	cho
D'équilibre . . . . .	στάσις (Stabilité). . . . .	στ . . .	st
Auditives . . . . .	ἀκοή (Audition) . . . . .	α . . .	a
Olfactives . . . . .	ὀσμὴ (Odorat). . . . .	ος . . .	os
Gustatives. . . . .	γεῦσις (Goût) . . . . .	γ . . .	g
Visuelles . . . . .	ὄψις (Vue) . . . . .	ο . . .	o
De lumière. . . . .	φῶς (Lumière). . . . .	φ . . .	ph
De couleur. . . . .	χρῶμα (Couleur) . . . . .	χ . . .	ch
De forme . . . . .	μορφή (Forme). . . . .	μο . . .	mo
Internes. . . . .	σῶμα (Corps) . . . . .	σ . . .	s
De durée . . . . .	χρὸνος (Temps) . . . . .	χρ . . .	chr

Tendances	Mots grecs	Symboles	
		lettres grecques	lettres latines
Appétitives . . . . .	ἐπιθυμία (Désir) . . . . .	Επ . . .	Ep
Utilitaristes . . . . .	ὠφελεῖν (Être utile). . . . .	Ωφ . . .	Oph
Morales. . . . .	ἠθικός (Moral). . . . .	Ηθ . . .	Eth
Égoïstes . . . . .	ἐγώ (Je). . . . .	Ε . . .	E
Altruistes . . . . .	ἄλλος (Autre) . . . . .	Α . . .	A
Sociales . . . . .	κοινωνία (Société). . . . .	Κν . . .	Kn
Esthétiques . . . . .	καλόν (Beau) . . . . .	Κλ . . .	Kl
Scientifiques . . . . .	ἐπιστήμη (Science) . . . . .	Επς . . .	Eps
Religieuses . . . . .	θεός (Dieu). . . . .	Θ . . .	Th
Amour . . . . .	ἔρως (Amour). . . . .	Ερ . . .	Er
Haine . . . . .	μῖσος (Haine) . . . . .	Μ . . .	M
Courage . . . . .	ἀνδρεία (Courage) . . . . .	Αν . . .	An
Crainte. . . . .	φόβος (Peur) . . . . .	Φ . . .	Ph
Pitié. . . . .	ἔλεος (Pitié) . . . . .	Ελ . . .	El
Honte . . . . .	αἰσχύνη (Honte) . . . . .	Ας . . .	As
Colère . . . . .	ὀργή (Colère) . . . . .	Ο . . .	O
Tristesse . . . . .	λύπη (Tristesse) . . . . .	Λ . . .	L
Joie . . . . .	χαρὰ (Joie). . . . .	Χ . . .	Ch

# SYMBOLES

Sensations	Mots latins	Symboles
Tactiles . . . . .	<i>Tactus</i> (Toucher).	<i>t</i>
De chaleur. . . . .	<i>Calor</i> (Chaleur) . . . . .	<i>ca</i>
De froid. . . . .	<i>Frigus</i> (Froid). . . . .	<i>fr</i>
Musculaires . . . . .	<i>Nisus</i> (Effort) . . . . .	<i>n</i>
Kinesthésiques . . . . .	<i>Motus</i> (Mouvement). . . . .	<i>mo</i>
Stéréoesthésiques . . . . .	<i>Spatium</i> (Espace). . . . .	<i>sp</i>
D'équilibre. . . . .	<i>Stare</i> (Se tenir debout). . . . .	<i>st</i>
Auditives . . . . .	<i>Auditus</i> (Oùie) . . . . .	<i>a</i>
Olfactives . . . . .	<i>Olfactus</i> (Odorat). . . . .	<i>o</i>
Gustatives . . . . .	<i>Gustus</i> (Goût). . . . .	<i>g</i>
Visuelles. . . . .	<i>Visus</i> (Vue). . . . .	<i>v</i>
De lumière. . . . .	<i>Lumen</i> (Lumière). . . . .	<i>l</i>
De couleur. . . . .	<i>Color</i> (Couleur) . . . . .	<i>co</i>
De forme . . . . .	<i>Forma</i> (Forme) . . . . .	<i>fo</i>
Internes . . . . .	<i>Corpus</i> (Corps) . . . . .	<i>cp</i>
De durée . . . . .	<i>Tempus</i> (Temps) . . . . .	<i>tp</i>

Tendances	Mots latins	Symboles
Appétitives. . . . .	<i>Appetitus</i> (Appétit) . . . . .	<i>Ap</i>
Utilitaristes. . . . .	<i>Utilitas</i> (Utilité) . . . . .	<i>U</i>
Morales . . . . .	<i>Moralis</i> (Moral) . . . . .	<i>Mo</i>
Égoïstes. . . . .	<i>Ego</i> (Je). . . . .	<i>Eg</i>
Altruistes . . . . .	<i>Alius</i> (Autre) . . . . .	<i>Al</i>
Sociales. . . . .	<i>Societas</i> (Société). . . . .	<i>So</i>
Esthétiques. . . . .	<i>Pulchrum</i> (Beau). . . . .	<i>Pc</i>
Scientifiques . . . . .	<i>Scientia</i> (Science). . . . .	<i>Sc</i>
Religieuses. . . . .	<i>Religio</i> (Religion) . . . . .	<i>R</i>
Amour . . . . .	<i>Amor</i> (Amour) . . . . .	<i>A</i>
Haine. . . . .	<i>Odium</i> (Haine). . . . .	<i>O</i>
Courage. . . . .	<i>Fortitudo</i> (Courage). . . . .	<i>F</i>
Crainte . . . . .	<i>Timor</i> (Crainte) . . . . .	<i>Ti</i>
Pitié. . . . .	<i>Miseratio</i> (Pitié). . . . .	<i>Mi</i>
Honte. . . . .	<i>Pudere</i> (Avoir honte) . . . . .	<i>Pd</i>
Colère . . . . .	<i>Ira</i> (Colère). . . . .	<i>I</i>
Tristesse. . . . .	<i>Tristitia</i> (Tristesse). . . . .	<i>Tr</i>
Joie . . . . .	<i>Gaudium</i> (Joie) . . . . .	<i>G</i>

*conscience*, et les *opérations* qui établissent ces rapports. Des signes exprimeront aussi les *caractères* qui conviennent à la fois aux représentations et aux tendances à tous leurs degrés.

Nous partirons donc de données relativement simples pour recomposer avec ces éléments des ensembles présentant les caractères les plus essentiels des états conscients, que nous offrira l'expérience.

## Les Symboles.

Nous avons pensé d'abord qu'il était préférable d'utiliser des symboles dérivés de mots grecs, dont la plupart sont fréquemment usités, particulièrement en médecine. Nous en avons même établi une liste que nous publions. Mais on nous a fait remarquer que la connaissance du latin est beaucoup plus répandue que celle du grec, et qu'il pouvait y avoir avantage à employer des symboles dérivant des mots latins correspondant aux termes de la psychologie. C'est ce parti que nous avons adopté. (Voir le dernier tableau ci-dessus.)

\* \* \*

Nous consignons, à titre d'exemples, dans ces premières tables, certaines *classes de faits de conscience* particulièrement importantes.

Mais ces phénomènes généraux ont des *modalités* variées, qu'on devra symboliser à leur tour. Les symboles de ces modalités seront placés *au-dessus* des premiers symboles, lorsque l'analyse l'exigera.

Nous emprunterons, lorsqu'il sera possible, certains de ces SYMBOLES SECONDAIRES AUX NOTATIONS COURANTES de la physique.

Il est tout indiqué de marquer les couleurs par les lettres correspondant aux raies du spectre. C'est ainsi que pour la sensation de jaune on écrira *co*, le symbole *o* désignant le jaune spectral.

Pour les sensations de la hauteur des sons musicaux, on notera

*ut<sub>2</sub>* *la<sub>3</sub>*  
*a* *a*.

Nous reviendrons, d'autre part, aux symboles littéraux tirés des mots latins. Nous caractériserons ainsi les divers genres de saveurs :

amer . . . . .	<i>amarus</i> (amer) . . . . .	<i>am</i>
acide . . . . .	<i>acetus</i> (acide) . . . . .	<i>ac</i>
salé . . . . .	<i>sal</i> (sel) . . . . .	<i>sl</i>
sucré . . . . .	<i>saccharus</i> (sucre). . . . .	<i>sa</i>

Nous serons amenés par les besoins de l'analyse des représenta-

tions à employer parfois des symboles pour des notions qui relèvent à la fois de la psychologie et de la physiologie.

Ainsi croyons-nous utile de choisir pour sous-symboles du sens musculaire :

La préhension . . . . .	<i>prehendere</i> (saisir) .	<i>ph</i>
La locomotion . . . . .	<i>vadere</i> (marcher) .	<i>va</i>
L'expression des émotions .	<i>mimicus</i> (mime) .	<i>mm</i>
La phonation . . . . .	<i>vox</i> (voix) .	<i>vx</i>

*va*

Conformément à la convention qui précède, l'on écrira <sup>vx</sup>*n* pour la locomotion; *n* pour la phonation, etc.

Pour les sensations liées aux fonctions physiologiques, on usera des symboles suivants, placés au-dessus de *cp*<sup>1</sup> :

Digestion . . . . .	<i>Digestio</i> . . . . .	<i>dg</i>
Respiration . . . . .	<i>Respiratio</i> . . . . .	<i>rp</i>
Circulation . . . . .	<i>Circulatio</i> . . . . .	<i>cc</i>
Sécrétion . . . . .	<i>Secretio</i> . . . . .	<i>se</i>
Génération . . . . .	<i>Generatio</i> . . . . .	<i>gn</i>
Innervation . . . . .	<i>Nervus</i> . . . . .	<i>nv</i>

Il n'y aurait pas, d'ailleurs, intérêt à multiplier les symboles, le but de cette notation étant surtout de caractériser des classes et genres d'états de conscience.

## Les Signes.

J'ai cherché les signes les plus usuels, les plus simples, les plus aisés à tracer. (Voir ci-après le tableau des signes.) J'en accompagnerai la liste de ces courtes remarques.

*Degrès des faits de conscience.* — Ils sont indiqués ainsi qu'il suit : les lettres des symboles sans accent désignent l'état primaire; ces mêmes lettres avec les signes ', ", '", indiquent les souvenirs, les images, les schèmes. L'idée est marquée par la lettre V (du latin *verbum*, mot) au-dessous de laquelle est placé le symbole indiquant, selon les cas, une image associée.

*Intensité.* — Je propose d'adopter le signe ° auquel est liée l'idée de degré (thermométrique) et de le placer au-dessous ou au-dessus du symbole à sa gauche, pour exprimer une intensité jugée faible ou forte, l'intensité jugée moyenne ne comportant pas de signe.

<sup>1</sup> A l'usage, certains symboles littéraires secondaires pourront être employés séparément.

## SIGNES

## — Degrès des faits de conscience. —

<i>Sensation</i> .....	<i>S</i>
(1) <i>Souvenir</i> .....	<i>S'</i>
<i>Image</i> .....	<i>S''</i>
<i>Image schématique</i> .....	<i>S'''</i>
(2) <i>Idee, exprimée par un mot</i> .....	$\bar{V}$

## — Caractères généraux des faits de conscience. —

..... forte.....	$^{\circ}S$
I. <i>Intensité moyenne</i> .....	<i>S</i>
..... faible.....	$_{\circ}S$
II. <i>Dynamogénie</i> .....	$\nearrow S$
<i>Inhibition</i> .....	$\searrow S$
III. <i>Plaisir</i> ..... $\uparrow S$ ..... $\uparrow S$	
..... ou par abréviation.....	
<i>Douleur</i> ..... $\downarrow S$ ..... $\downarrow S$	

## — Rapports entre les faits de conscience. —

<i>Simultanéité</i> .....	$\bullet$
<i>Succession</i> .....	$+$
<i>Association</i> .....	$\cup$
<i>Dissociation</i> .....	$\cup \cup$
<i>Contiguïté</i> .....	$\cup$
<i>Coordination</i> .....	$\bullet \rightarrow$
<i>Ressemblance</i> .....	$\approx$
<i>Différence</i> .....	$\sim$
<i>Contraste</i> .....	$\downarrow$
<i>Subordination</i> .....	$>$
<i>Surordination</i> .....	$<$

- (1) localisé dans le temps et dans l'espace  $\downarrow$  — localisé dans l'espace seulement  $S^{isp}$   $\downarrow$  — localisé dans le temps seulement  $S^{itp}$
- (2) substantif concret  $\bar{V}_i$  — substantif abstrait  $\bar{V}^{\bar{a}}$   
 adjectif  $\bar{V}^{\bar{a}}$  — verbe  $\bar{V}$

Totalisation.....  $\Sigma$

Abstraction..... L

Du général au particulier.....  $\odot$

Du particulier au général.....  $\odot$

Antécédent à conséquent.....  $\rightarrow$

Moyen à fin.....  $\rightarrow$

### Opérations intellectuelles.

Jugement affirmatif..... C

..... négatif.....  $\bar{C}$

Comparaison.....  $\hookrightarrow$

Généralisation.....  $*$

Classification.....  $\{$

Déduction..... CCC

Induction.....  $\infty$

Hypothèse..... (9)

### Réactions motrices.

Mouvements réflexes.....  $\updownarrow$

..... automatiques.....  $\odot$

..... volontaires.....  $\downarrow$

Attention spontanée..... !

..... volontaire..... !!

Décision volontaire.....  $\curvearrowright$

Introspection.....  $\odot$

Le moi..... K

Le subconscient.....  $\delta$

Fatigue.....  $\leftarrow +$

Troubles para.....  $\downarrow$

..... hypo.....  $\leftarrow$

..... hyper.....  $\rightarrow$

Perte de ( $\alpha$  privatif).....  $\alpha$

*Dynamogénie, inhibition*<sup>1</sup>. — *Plaisir, douleur*. — L'excitation sensitive ou sensorielle, en parvenant dans les centres nerveux, y détermine soit un accroissement, soit une diminution d'énergie (potentielle ou cinétique), selon son intensité propre et selon le degré d'excitabilité des centres mêmes<sup>2</sup>.

La quantité d'énergie nerveuse disponible se répartit entre la sensibilité et la motricité<sup>3</sup>. La conscience ne mesure pas toujours nécessairement les apports et les dépenses d'énergie nerveuse; mais les effets moteurs des excitations sont objectivement constatables et, de plus, les phénomènes énergétiques s'accompagnent de phénomènes affectifs : plaisir ou douleur, joie ou tristesse.

Non que les impressions désagréables soient toujours l'indice d'une perte, ni les impressions agréables la marque d'un gain d'énergie. Les impulsions de colère ne naissent manifestement pas d'un état de contentement, et telle impression sensorielle plaît ou déplaît selon les heures. Il semble bien, comme l'a exposé Charles Henry, que le plaisir caractérise une excitation concordante avec la forme

<sup>1</sup> Le terme d'inhibition est employé dans des acceptions diverses. Il exprime d'abord les actions d'arrêt, l'arrêt fonctionnel d'un neurone moteur par l'activité d'un autre neurone. Il exprime aussi la dépression de l'activité d'un centre nerveux par la mise en activité d'autres centres qui lui sont reliés. Il exprime enfin cette fonction plus obscure que l'excitation d'un nerf sensitif contrarie (comme par la diminution ou l'interruption temporaire de la conductibilité entre certains éléments de la substance nerveuse) les effets moteurs auxquels cette substance grise commande. L'inhibition (*Hemmung*) est en cela l'opposé de la dynamogénie, qui semble frayer des routes de conductibilité nerveuse (*Bahnung*) et faciliter la marche des excitations suivantes. (Voir MORAT et DOYON, *Fonctions d'innervation*). Sur la *Hemmung* et la *Bahnung* d'Exner, voir Jules SOURY, *Le Système nerveux central*, pp. 993-998.

<sup>2</sup> L'excitabilité des centres est forte ou faible, en proportion des quantités d'énergie accumulées dans les cellules par l'afflux des substances nutritives de la lymphe et du sang et par l'influx provenant des impressions périphériques.

Si les centres sont épuisés, l'excitation y sera retenue.

Dans les cas moyens, une excitation modérée sera dynamogène et il y aura décharge d'énergie sous forme de travail mécanique ou chimique, d'irradiation nerveuse par les faisceaux d'association, etc.

Une excitation très forte déterminera le plus souvent une inhibition.

Quand la réserve d'énergie sera maxima, il suffira d'une excitation minime pour mettre en jeu l'activité des centres (BECHTEREW, *Les fonctions bulbo-médullaires*. Chap. 1<sup>er</sup>).

<sup>3</sup> Charles Henry a marqué les relations de l'énergie musculaire avec la sensibilité, d'une part, en calculant les grandeurs de l'excitant et, de l'autre, en faisant accomplir au sujet des efforts au dynamomètre. A des énergies de sensation plus considérables correspondent des phénomènes inhibitoires ou dépressifs (C. R. Ac. Sc., 8 juin 1896).

d'énergie prédominante à un moment donné, et que la peine ou la douleur caractérise une excitation discordante ou contraire, quels que soient d'ailleurs les effets énergétiques des excitations<sup>1</sup>.

Nous proposons d'adopter pour marquer la dynamogénie une flèche obliquement ascendante et pour l'inhibition une flèche obliquement descendante, placées au-dessous des symboles.

Nous proposons d'adopter (en nous référant aux remarques ci-dessus) pour signifier le plaisir, deux flèches ascendantes, et, pour la peine ou la douleur, deux flèches verticales allant à la rencontre l'une de l'autre, pour indiquer ainsi des formes d'énergie de même signe ou de signes contraires.

Ces divers caractères : intensité, dynamogénie et inhibition, plaisir et douleur, s'appliquent à tous les faits de conscience, aux sensations, souvenirs, images et idées, aux tendances, inclinations, passions et émotions, dont les symboles s'accompagneront, selon les cas, des signes correspondants.

*Rapports entre les faits de conscience.* — Pour la simultanéité, j'emploie le point, et pour la succession, le signe +, intercalés entre les symboles ;

Pour l'association, une boucle, et pour la dissociation, deux demi-cercles à distance l'un de l'autre<sup>2</sup> ;

Pour la contiguïté, le signe de la liaison en musique ;

Pour la coordination, deux points reliés par un trait ;

Pour la ressemblance, le signe de l'égalité approchée, qui commence à être usité en mathématiques ;

Pour la différence, un S retourné, rappelant les signes « plus grand et plus petit que » superposés l'un à l'autre ;

<sup>1</sup> *Psycho-biologie et Énergétique*. (Bull. de l'I. G. P., p. 177. — Tirage à part, Hermaun, p. 153.)

<sup>2</sup> Nous avons donné des signes aux divers genres d'association généralement énoncés, sans prétendre impliquer par nos conventions une explication approfondie des processus mentaux. Comme l'a montré récemment encore Wreschner, dans son étude sur la *Reproduction et l'association des représentations*, la visualisation, l'individualisation, l'émotion interviennent fréquemment dans la liaison des idées. On découvre néanmoins des rapports de ressemblance, de contiguïté, etc. Mais ce n'est pas le seul fait de la contiguïté passée qui importe, mais aussi la nature des éléments qui furent en contiguïté, leur valeur logique (Münsterberg, Bourdon) ou leur valeur actuelle pour l'individu (Claparède). C'est cette nature, ces fonctions au moment même qu'il convient de préciser le plus possible. Les symboles et les signes rendraient, sans nul doute, en cela, de grands services.

Pour le contraste, deux flèches perpendiculaires aux extrémités d'une droite et dirigées en sens inverse ;

Pour les rapports de subordination et de surordination, les signes « plus grand que » et « plus petit que », de l'arithmétique ;

Pour la totalisation, le sigma capital des mathématiques ;

Pour les rapports du général au particulier, une spirale qui se ferme sur elle-même, et pour les rapports du particulier au général, une spirale qui se déroule.

Pour l'abstraction, un angle droit, à utiliser comme parenthèse ;

Pour les rapports d'antécédent à conséquent, deux têtes de flèches sur une même droite.

Pour les rapports de moyen à fin, une flèche qui tend vers un point.

*Opérations intellectuelles.* — Le jugement est indiqué par la lettre *c* (du latin *copula*, copule), non barrée s'il est affirmatif, barrée s'il est négatif ;

La comparaison, par deux points surmontés du signe de la liaison en musique ;

La généralisation, par une étoile aux multiples rayons ;

La classification, par l'accolade ;

La déduction, par trois *c*, rappelant les trois propositions du syllogisme ;

L'induction, par le signe mathématique de l'infini ;

L'hypothèse, par le point d'interrogation entre parenthèses.

*Réactions motrices.* — Elles sont spécifiées par les signes suivants :

Le mouvement réflexe, par un angle dont un des côtés est terminé par une flèche ;

Le mouvement automatique, par une courte spirale suivie d'une flèche descendant verticalement, la spirale rappelant l'image d'un ressort qui se détend ;

Le mouvement volontaire, par une flèche issue d'un point descendant verticalement.

*Signes complémentaires.* — Nous marquons l'attention spontanée par un point d'exclamation, et l'attention volontaire par deux ;

Pour la délibération volontaire, on mettra en rapport, sous forme de fraction, les tendances positives et les tendances négatives. Le signe plus grand ou plus petit que 1, placé à droite de la fraction, indiquera la prédominance du numérateur ou du dénominateur et le sens de la décision volontaire :  $\frac{E_g}{A_l} \cong 1$ . Nous ajoutons un signe spécial, à employer, selon les cas, pour marquer cette décision.

Pour l'introspection, nous usons d'une flèche recourbée sur elle-même.

Le moi ou la personnalité nous paraît pouvoir être exprimé par une lettre fréquemment employée en mathématiques pour marquer une *constante*, la lettre  $K$ ; et le subconscient par un signe de différentiation,  $\delta$ ; le conscient prendrait le signe de différence finie  $\Delta$ <sup>1</sup>.

J'indique la fatigue par une flèche brisée, et je propose quelques signes pour les états pathologiques :

Les troubles *para*, *hypo* et *hyper*, sont marqués par des traits brisés placés à gauche, en-dessous ou au-dessus des symboles.  $\alpha$  privatif, enfin, exprime la perte d'une fonction.

#### QUELQUES CONVENTIONS RELATIVES AUX COMBINAISONS DES SYMBOLES.

De manière générale on écrira les symboles les uns à la suite des autres, de gauche à droite, en marquant ainsi l'ordre de succession des faits de conscience dans le temps, et l'on intercalera entre les symboles les signes indiquant les rapports des faits de conscience.

Le mot prononcé, entendu ou lu, sera noté de la façon suivante :  $vxV$ ,  $aV$ ,  $vV$ .

Le mot pensé est une image auditive, visuelle ou motrice. Nous écrirons donc, selon les cas,  $a''V$ ,  $v''V$ ,  $vx''V$ .

Quand plusieurs faits de conscience de *même degré* (souvenirs, images, schèmes) s'associeront pour former *un état complexe*, nous mettrons la série des symboles entre parenthèses et nous placerons en exposant le signe commun : *(fo. mo.)'*, par exemple, exprimera l'image combinée de forme et de mouvement; *(fo. mo.)'* exprimerait la même représentation à l'état de souvenir, etc.

Les phénomènes conscients sont *fonctions les uns des autres*. Les tendances sont éveillées par des perceptions, des souvenirs, des images, des idées. Comment exprimerons-nous ce genre de relations? En mettant en indice l'élément inducteur. Exemples simples : la crainte causée par une perception visuelle :  $Ti_v$ ; le plaisir esthétique causé par le souvenir de perceptions auditives :  $\uparrow Pc_a'$ .

A ces notations, nous adjoignons un mode conventionnel de représentation graphique permettant, dans les relevés d'expériences qui le comporteraient, de marquer la *durée des faits de conscience*. On

<sup>1</sup> Ceci par application des données psycho-physiques, les sensations étant toujours des nombres entiers, dont les accroissements sont inconscients.

place au-dessus de tous les symboles analysant les états psychologiques considérés le trait appelé en mathématiques *vinculum* (lien), et l'on inscrit au-dessus du *vinculum* le temps en secondes ou fractions de secondes<sup>1</sup>.

\* \* \*

Peut-être m'opposera-t-on une question préalable : c'est que la terminologie psychologique devrait être complètement arrêtée avant les symboles.

Je reconnais l'importance d'une telle objection ; mais je me demande si les deux questions, terminologie et symbolique, ne pourraient pas être discutées et établies de pair, du moment que l'on approuverait le système que je propose.

Alors même que les avis diffèreraient sur les problèmes que soulèvent les notions de la psychologie, n'estimerait-on pas utile, au point de vue pratique, d'adopter des symboles et des signes pour en caractériser les *data* en tant que *data*<sup>2</sup>.

L'adoption provisoire d'un système de symboles et de signes me paraît même pouvoir précéder l'établissement d'une terminologie définitive ; car il est possible que l'usage des symboles et des signes réagisse ultérieurement sur la nomenclature, par cela même qu'il obligerait les psychologues à analyser leurs états de conscience avec des procédés nouveaux.

Pourquoi est-il si difficile de s'accorder, par exemple, sur le sens

<sup>1</sup> Sans doute, un effort intellectuel sera nécessaire au début pour l'emploi de ces notations. Il faudra se mettre en mémoire les symboles et les signes, et développer une acuité d'introspection nécessaire pour discerner vite *dans quelle classe de faits et sous quels rapports* se rangent les phénomènes de la vie consciente, afin de leur associer rapidement les symboles et les signes correspondants. Mais n'apprend-on pas la chimie, les mathématiques ? Il ne m'apparaît pas qu'une langue psychologique doive être plus compliquée en elle-même, ni plus difficile à retenir ou à employer.

<sup>2</sup> Ne peut-on, en effet, se mettre immédiatement d'accord, en dehors de toute théorie, sur la notation symbolique des qualités des représentations sensibles, qu'on dénomme bien, mais qu'on ne saurait caractériser rigoureusement que par la mesure objective des excitations qui les causent ? Les états de plaisir, de douleur, de désir et d'aversion, d'exaltation ou de dépression de l'énergie, etc., ne sont-ils pas des données immédiates, des *data*, qu'on peut, en dehors des discussions de doctrine, marquer par des symboles et des signes ?

Et sur des points plus complexes, l'entente n'est-elle pas déjà suffisante entre les psychologues pour qu'ils puissent, sans risques de confusion, user des mêmes notations ?

des mots : inclination, passion, émotion ? C'est que ces mots qualifient des états si complexes que l'analyse n'en est pas faite aux mêmes points de vue par les différents auteurs. Souvenirs, images, idées, tendances, habitudes, sentiments égoïstes et altruistes, joie et tristesse, s'associent et se dissocient, selon les cas, dans ces états multiformes, et les termes généraux, dont on use, qualifient des complexus trop variés pour qu'on puisse s'entendre sur les définitions. Si des notations intervenaient, il deviendrait possible de convenir que telle dénomination serait appliquée à *telle association d'éléments précisée et fixée dans une formule*. Peut-être serait-on ainsi conduit à établir en psychologie une nomenclature rigoureuse.

\* \* \*

Nous avons tenté de montrer l'utilité, la nécessité même d'un système de symboles et de signes en psychologie.

Par là serait constituée une langue psychologique internationale, offrant les moyens de suivre d'une manière aussi complète que possible, dans ses détails et sous ses aspects les plus variés, la vie mentale, et, ajoutons-le, de faire de la psychologie réellement individuelle. Cette langue ferait entrer en ligne des éléments négligés jusqu'à ce jour et permettrait à ceux qui la posséderaient de sténographier, pour ainsi dire, la succession de leurs états mentaux.

Sans doute, cette sténographie ne marquerait que *la nature et les degrés des éléments* de ces états avec leurs *caractères généraux* et leurs *rapports*. Mais ce serait déjà faire un grand pas, car les explications fournies s'appuieraient sur des notations immédiates rendant, autant que faire se peut, les faits avec exactitude, et les exprimant avec la brièveté et la clarté des formules.

Et de même qu'on remplace par des nombres les lettres des formules algébriques, il serait toujours possible d'apporter à ces formules psychologiques par le langage discursif des développements complémentaires.

L'usage de symboles et de signes, en faisant pénétrer plus avant dans le mécanisme des phénomènes psychologiques, renouvellerait sans doute des problèmes anciens, poserait des questions nouvelles, et apporterait, nous l'espérons, certaines lumières dans les sujets controversés.

Peut-être l'instabilité de la vie mentale en paraîtrait-elle moins grande. De nombreuses notations recueillies sur une même personne

feraient découvrir ses particularités mentales, ses images, ses modes d'association, ses jugements prépondérants, ses stéréotypies, en même temps que son activité et ses tendances, en un mot, ses diverses *caractéristiques psychologiques*.

Il est à prévoir même qu'on trouverait chez chacun comme des « radicaux » ou groupements d'éléments psychologiques fortement constitués, subsistant sans grandes altérations dans les multiples combinaisons de sa vie intellectuelle. Le milieu subjectif en serait précisé d'autant au cours des expériences.

Arriverait-on à déterminer des rapports constants de composition des états de conscience ? L'avenir le dira. Mais nous pensons que de la comparaison des données individuelles ainsi recueillies sortiraient des généralités qui, mieux que celles de la psychologie actuelle, mériteraient le nom de lois.

Nul doute également que les formules, indiquant la succession des genres de phénomènes psychologiques dans la conscience, éclaireraient d'une vive lumière la physiologie cérébrale, puisque la plupart des fonctions psychologiques énumérées seraient localisables dans le cerveau. On pénétrerait ainsi dans le domaine encore si obscur de l'exercice des centres d'association.

Si même, avec le perfectionnement des techniques, des mesures rigoureuses de l'énergie dépensée au cours des divers processus conscients devenaient possibles, on arriverait à déceler les équivalents énergétiques de la mise en activité de tels ou de tels centres nerveux concurremment à l'exercice de telles ou telles fonctions psychologiques. On est encore loin d'une telle science, mais pourquoi se refuser à la prévoir ?

\* \* \*

Dira-t-on enfin que notre tentative est prématurée et que la psychologie n'est pas suffisamment avancée pour qu'on songe encore à lui donner des notations. Nous pensons précisément que de tels procédés seraient d'un grand secours pour son avancement et qu'il n'est jamais trop tôt pour se mettre à l'œuvre.

J'ai compulsé les documents relatifs à la création de la nomenclature et des symboles chimiques entre 1782, 1787 et 1818. Lorsque Guyton de Morveau, Lavoisier, Bertholet et de Fourcroy présentèrent

à l'Académie des Sciences leur *Méthode de nomenclature chimique*, à laquelle était adjoint un *Nouveau système de caractères chimiques* adapté à cette nomenclature, par Hassenfratz et Adet, la première classe des corps simples figurant au Mémoire comprenait les substances suivantes : la lumière, la nature de la chaleur ou calorique, l'air appelé d'abord déphlogistiqué, puis air vital (oxygène), le gaz inflammable (hydrogène) et l'air phlogistiqué (azote). — On assimilait encore entre eux les gaz et les fluides impondérables. Il restait, on le voit, bien des progrès à accomplir en chimie, comme en physique.

La nouvelle nomenclature fut rapidement adoptée par la plupart des chimistes. On la traduisit en allemand, en anglais, en italien et en espagnol. Elle fut employée dans presque tous les ouvrages qui parurent en France. Elle eut à subir quelques ironiques attaques, mais finit par prévaloir. Plus tard Berzélius remplaça les symboles figurés des éléments par les lettres initiales de leurs noms latins, ces lettres exprimant des masses relatives constantes. Ces nomenclatures et symboles sont encore en usage aujourd'hui. Ils se sont pliés aux progrès de la science auxquels ils ont si largement contribué. Ces illustres exemples sont bien faits pour encourager les chercheurs actuels de la psychologie.

Je n'ai nullement prétendu exposer un système définitif de notation psychologique. Bien loin de là. De tels systèmes réclament, avec la collaboration des savants de même science, des adaptations successives aux faits et la consécration des temps. J'ai voulu poser une question, indiquer quelques directions et engager, si possible, la psychologie dans une voie qu'il me paraît utile d'inaugurer.

## APPLICATIONS

[Après cet exposé, M. Courtier donne pour exemples d'application de son système la mise en formules des résultats obtenus dans plusieurs expériences sur l'association des idées, et transcrit, en les suivant une à une, dans ses notations les données que l'analyse introspective a fournies aux sujets. (*Recourir aux Tableaux des Symboles et des Signes*). —]

Voici trois exemples d'application.

## Premier exemple.

Mots inducteurs : *Se hâter*. — Mot induit : *Voiture*.

COMMENTAIRE DU SUJET. — A l'audition des mots *se hâter*, un souvenir de course vers une *voiture* a surgi, avec visualisation de la forme, suivie de l'audition mentale, puis de la phonation du mot correspondant.

## Formule I.

$$\alpha \overset{\nu}{\widehat{V}} \approx n' \cup fo'' \cup \alpha'' \overset{\delta}{\widehat{V}} \rightarrow vx. \alpha \overset{\delta}{\widehat{V}}$$

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13.

## LECTURE DE LA FORMULE.

1. Perception auditive
2. de mot-idée (verbe) ;
3. Rapport de ressemblance ;
4. Souvenir de perceptions musculaires ;
5. Rapport de contiguïté ;
6. Image visuelle (forme) ;
7. Rapport de contiguïté ;
8. Image auditive
9. de mot-idée (substantif) ;
10. Rapport d'antécédent à conséquent ;
11. Perception de phonation ;
12. Perception auditive
13. de mot-idée (substantif).

## ANALYSE DE LA FORMULE.

1° *Nature des faits de conscience* (d'après leurs origines considérées dans le cas présent) :

1. Classe auditive ;
2. » musculaire ;
4. » musculaire ;
6. » visuelle ;
8. » auditive ;
9. » visuelle ;
11. » musculaire ;
12. » auditive ;
13. » visuelle.

2° *Degrès des faits de conscience :*

- 1, 2. Perception (*auditive*), mot-idée ;
4. Souvenir (*musculaire*) ;
6. Image (*visuelle*) ;
- 8, 9. Image (*auditive*), mot-idée ;
- 11, 12, 13. Perception (*de phonation*), perception (*auditive*), mot-idée.

3° *Rapports des faits de conscience :*

- 1, 2. Simultanéité (*perception auditive, mot-idée*) ;
3. Ressemblance (*mot-idée à souvenir*) ;
5. Contiguïté (*souvenir musculaire à image visuelle*) ;
7. Contiguïté (*image visuelle à image auditive*) ;
- 8, 9. Simultanéité (*image auditive, mot-idée*) ;
10. Antécédent à conséquent (*image auditive de mot-idée à phonation*) ;
- 11, 12, 13. Simultanéité (*perception de phonation, perception auditive, mot-idée*).

TABLEAU I.

*Faits de conscience.*

| RAPPORTS                     | DEGRÉS          | CLASSES           |
|------------------------------|-----------------|-------------------|
| Simultanéité .               | 1. Perception.  | Auditive.         |
|                              | 2. Mot-idée.    | Musculaire.       |
| Ressemblance .               | 3. /            | /                 |
|                              | 4. Souvenir.    | Musculaire.       |
| Contiguïté . .               | 5. /            | /                 |
|                              | 6. Image.       | Visuelle (forme). |
| Contiguïté . .               | 7. /            | /                 |
| Simultanéité .               | 8. Image.       | Auditive.         |
|                              | 9. Mot-idée.    | Visuelle.         |
| Antécédent à<br>conséquent . | 10. /           | /                 |
| Simultanéité .               | 11. Perception. | Réaction motrice. |
|                              | 12. Perception. | Auditive.         |
|                              | 13. Mot-idée.   | Visuelle.         |

## Deuxième exemple.

Mot inducteur : *Fleur*. — Mot induit : *Rose*.

On pourrait croire à un rapport de subordination (*Fleur* > *Rose*). Mais le commentaire du sujet est le suivant : à l'audition du mot *fleur*, éveil d'un souvenir de joie, avec visualisation d'une *rose*, suivie de l'image auditive, puis de la phonation du mot correspondant.

## Formule II.

$$\alpha \widehat{V} \cup KG' \cup (fo.co)'' \cup \alpha'' \widehat{V} \rightarrow v\alpha . \alpha \widehat{V}$$

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14.

## LECTURE DE LA FORMULE.

1. Perception auditive
2. de mot-idée (substantif).
3. Rapport de contiguïté;
4. Souvenir personnel de joie, avec dynamogénie;
5. Rapport de contiguïté;
6. Image visuelle (forme);
7. Image visuelle (couleur);
8. Rapport de contiguïté;
9. Image auditive
10. de mot-idée (substantif);
11. Rapport d'antécédent à conséquent;
12. Perception de phonation;
13. Perception auditive
14. de mot-idée (substantif).

## ANALYSE DE LA FORMULE.

1° *Nature des faits de conscience* (d'après leurs origines considérées dans le cas présent) :

1. Classe auditive;
2. » visuelle;
4. » tendance (joie);
- 6, 7. » visuelle;
9. » auditive;
10. » visuelle;
12. » musculaire;
13. » auditive;
14. » visuelle.

2° *Degrés des faits de conscience* :

- 1, 2. Perception (*auditive*), mot-idée;
4. Souvenir (*de joie*);
- 6, 7. Images (*visuelles de forme, de couleur*);
- 9, 10. Image (*auditive*), mot-idée;
- 12, 13, 14. Perception (*de phonation*), perception (*auditive*), mot-idée.

3° *Caractères généraux :*

## 4. Personnalité, dynamogénie ;

4° *Rapports entre les faits de conscience :*

- 1, 2. Simultanéité (*perception auditive, mot-idée*) ;
3. Contiguïté (*mot-idée à souvenir de joie*) ;
5. Contiguïté (*souvenir de joie à images visuelles*) ;
8. Contiguïté (*images visuelles à image auditive*) ;
- 9, 10. Simultanéité (*image auditive, mot-idée*) ;
11. Antécédent à conséquent (*image auditive de mot-idée à phonation*) ;
- 12, 13, 14. Simultanéité (*perception de phonation, perception auditive, mot-idée*).

TABLEAU II.

*Faits de conscience.*

| RAPPORTS                | DEGRÉS          | CLASSES             | CARACTÈRES                 |
|-------------------------|-----------------|---------------------|----------------------------|
| Simultanéité .          | 1. Perception.  | Auditive.           | »                          |
| Contiguïté .            | 2. Mot-idée.    | Visuelle.           | »                          |
|                         | 3. /            | /                   |                            |
| Contiguïté .            | 4. Souvenir.    | Tendance (joie).    | Personnalité, dynamogénie. |
|                         | 5. /            | /                   |                            |
| Simultanéité .          | 6. Image.       | Visuelle (forme).   | »                          |
|                         | 7. Image.       | Visuelle (couleur). | »                          |
| Contiguïté .            | 8. /            | /                   |                            |
| Simultanéité .          | 9. Image.       | Auditive.           | »                          |
|                         | 10. Mot-idée.   | Visuelle.           | »                          |
| Antécédent à conséquent | 11. /           | /                   |                            |
|                         | 12. Perception. | Réaction motrice.   | »                          |
| Simultanéité .          | 13. Perception. | Auditive.           | »                          |
|                         | 14. Mot-idée.   | Visuelle.           | »                          |

## Troisième exemple.

Mot inducteur : *Cheval*. — Mot induit : *Vert*.

COMMENTAIRE DU SUJET. — L'audition du mot *Cheval* a fait surgir une image visuelle de l'animal dans un espace *vert*. L'image intense du vert s'est dissociée, évoquant l'image auditive du mot correspondant, avec persistance de l'image du vert ; la phonation volontaire du mot s'en est suivie.

## Formule III.

$$\alpha \overline{V} \sim (fo.co)'' \sim (sp.^{\circ}c^F_o)'' \sim L^{\circ}c^F_o \sim \alpha'' \overline{V} \xrightarrow{\downarrow} vx \cdot \alpha \overline{V}$$

$^{\circ}c^F_o$

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17.

## LECTURE DE LA FORMULE.

1. Perception auditive
2. de mot-idée (substantif);
3. Rapport de contiguïté;
4. Image visuelle (forme);
5. Image visuelle (couleur);
6. Rapport de contiguïté;
7. Images motrices (espace);
8. Image intense de couleur verte;
9. Rapport d'abstraction dissociative;
10. Image intense de couleur verte;
11. Rapport de contiguïté;
12. Image auditive
13. de mot (adjectif), avec image intense de couleur verte;
14. Rapport d'antécédent à conséquent;
15. Réaction motrice volontaire, perception de phonation;
16. Perception auditive
17. de mot-idée (adjectif).

## ANALYSE DE LA FORMULE.

1° *Nature des faits de conscience* (d'après leurs origines considérées dans le cas présent) :

1. Classe auditive;
- 2, 4, 5. » visuelle;
7. » musculaire;
- 8, 10. » visuelle;
12. » auditive;
13. » visuelle;
15. » musculaire;
16. » auditive;
17. » visuelle.

2° *Degrés des faits de conscience* :

- 1, 2. Perception (*auditive*), mot-idée;
- 4, 5. Images (*visuelles de forme, de couleur*);
- 7, 8. Images [*motrices (espace), visuelle (de couleur verte)*];
10. Image (*de couleur verte*);
- 12, 13. Image (*auditive*), mot, image (*de couleur verte*);
- 15, 16, 17. Réaction motrice volontaire, perception (*de phonation*), perception (*auditive*), mot-idée.

3° *Caractères généraux :*

- 8, 10, 13. Intensité forte.  
15. Réaction volontaire.

4° *Rapports des faits de conscience :*

- 1, 2. Simultanéité (*perception auditive, mot-idée*);  
3. Contiguïté (*mot-idée à images visuelles*);  
6. Contiguïté (*im. visuelles à images motrices et visuelle*);  
9. Abstraction dissociative (*entre images motrices et visuelle*);  
11. Contiguïté (*image visuelle à image auditive de mot*);  
14. Antécédent à conséquent (*image auditive de mot, avec image visuelle, à phonation*);  
15, 16, 17. Simultanéité (*perception de phonation, perception auditive, mot-idée*).

TABLEAU III.

*Faits de conscience.*

| RAPPORTS                 | DEGRÉS            | CLASSES              | CARACTÈRES       |
|--------------------------|-------------------|----------------------|------------------|
| Simultanéité .           | 1. Perception.    | Auditive.            | »                |
|                          | 2. Mot-idée.      | Visuelle.            | »                |
| Contiguïté . .           | 3. /              | /                    |                  |
| Simultanéité .           | 4. Image.         | Visuelle (forme).    | »                |
|                          | 5. Image.         | Visuelle (couleur).  | »                |
| Contiguïté . .           | 6. /              | /                    |                  |
| Simultanéité .           | 7. Image.         | Musculaire (espace). | »                |
|                          | 8. Image.         | Visuelle (couleur).  | Intensité forte. |
| Abstraction dissociative | 9. /              | /                    |                  |
|                          | 10. Image.        | Visuelle (couleur).  | Intensité forte. |
| Contiguïté . .           | 11. /             | /                    |                  |
| Simultanéité .           | 12. Image.        | Auditive.            | »                |
|                          | 13. Mot et image. | Visuelle.            | Intensité forte. |
| Antécédent à conséquent  | 14. /             | /                    |                  |
|                          | 15. Perception.   | Réaction motrice.    | Volontaire.      |
| Simultanéité .           | 16. Perception.   | Auditive.            | »                |
|                          | 17. Mot-idée.     | Visuelle.            | »                |

\* \* \*

La simple transcription, nécessairement si longue, en langage ordinaire des indications multiples contenues dans les formules ne rend-elle pas manifeste l'utilité d'un pareil système de notations? La formule, en une seule ligne, vaut toute une page. Elle exprime et *analyse* avec brièveté, relief et clarté, à l'aide d'une quinzaine de

symboles et signes, les données essentielles, à la fois si variées et si complexes, des faits de conscience au cours d'une expérience. Elle en marque et en dénombre les éléments et elle en représente fidèlement dans son ensemble la *synthèse*. Elle est, de plus, après entente conclue, lisible par les savants de toutes les nationalités. Comme les nombres en chiffres arabes, elle est directement traduite par chacun dans son langage. N'est-elle pas par là même un précieux instrument d'unification ?

#### EXEMPLES DE CONSIDÉRATIONS A TIRER DE L'EXAMEN DES FORMULES.

Si nous comparons les trois formules précitées, et si nous désignons, comme dans le tableau des signes, les *degrés* des faits de conscience par  $S$ ,  $S'$ ,  $S''$ , etc., nous constatons que les faits de conscience *intermédiaires entre l'audition du mot inducteur et la réponse* se caractérisent ainsi :

Pour la formule I :  $S' + 2S''$  ;

Pour la formule II :  $S' + 3S''$  ;

Pour la formule III :  $5S''$ .

soit, en totalisant les résultats de trois expériences, 10 images et 2 souvenirs<sup>1</sup>.

Si nous nous plaçons au point de vue des différentes *classes* de faits de conscience, et si nous totalisons, dans les mêmes conditions, ces données, nous notons les fréquences suivantes : tendance-joie, 1 fois ; classe musculaire, 2 fois ; classe auditive, 3 fois : classe visuelle, 8 fois.

Si nous dénombrons enfin les *rapports* entre ces mêmes faits de conscience (intermédiaires entre l'audition des mots inducteurs et les réponses), nous en rencontrons 4 dans la formule I, 5 dans la formule II, 7 dans la formule III ; et nous relevons au total : 1 relation de ressemblance ; 1 d'abstraction dissociative ; 6 de simultanéité ; 8 de contiguïté.

Nous sommes donc amenés par là à signaler dans les cas ci-dessus analysés la prédominance des images sur les souvenirs, — celle des phénomènes de la classe visuelle, — celle des rapports de contiguïté.

Des documents de ce genre, *recueillis en grand nombre*, pour-

<sup>1</sup> S'il devenait utile de dresser des graphiques correspondant aux degrés des faits de conscience, on pourrait imaginer une sorte de portée musicale, dont les lignes ou les intervalles correspondraient aux degrés des faits de conscience.

raient évidemment conduire à des *généralisations* bien fondées ; et elles serviraient en particulier à établir nettement (comme nous l'avons marqué dans notre rapport) des *caractéristiques individuelles*.

Nous arrêtons ici ces observations complémentaires, nous contentant d'indiquer ainsi que les diverses considérations à tirer de l'examen des formules permettront d'approfondir plus complètement le mécanisme des phénomènes psychologiques. Ajoutons que certaines de ces remarques intéresseront également l'anatomie et la physiologie nerveuses.

Il est à prévoir aussi que l'analyse des formules donnera matière, en fournissant des éléments numériques, à des déterminations mathématiques nouvelles, comme à des tracés de courbes des résultats obtenus.

\*  
\*   \*  
\*

J'ai cherché dans ce premier essai à donner un aperçu synthétique des avantages que présentera pour la psychologie (et aussi pour l'anatomie nerveuse et pour l'énergétique biologique) l'emploi de symboles et de signes. Et c'est pour cette raison que j'ai cru utile d'établir, à titre provisoire, des symboles et des signes embrassant une partie considérable des faits psychologiques, et certains faits mêmes sur lesquels se livrent des discussions, voire des polémiques<sup>1</sup>. Cet ensemble était, en effet, nécessaire pour arriver à montrer que ces faits de conscience étaient susceptibles d'être *mis en formules*, et pour marquer combien l'usage et la comparaison de ces formules peuvent favoriser les progrès de la psychologie.

---

DISCUSSION. — Pour la discussion sur ce Rapport, voir plus haut p. 491 et suivantes.

---

<sup>1</sup> Nos symboles caractérisent souvent, non des éléments, mais des états complexes de la conscience. Nous avons pensé, en effet, qu'il fallait, pour la rapidité et la simplicité des notations, attribuer des symboles à des états composés, qui s'offrent, d'ailleurs, d'une manière synthétique et globale au regard de la conscience. Mais il sera toujours loisible d'analyser ces états en des éléments plus simples, qu'on symbolisera à leur tour. La joie, par exemple, implique de manière générale les signes du plaisir et de la dynamogénie ; la crainte, ceux de la peine et de l'inhibition. Toutefois, les caractères énergétiques de ces tendances peuvent être renversés. La crainte rend immobile ou fait fuir. Il sera donc évidemment utile dans certains cas, et il sera toujours facile, d'explicitier ces caractères.

# C. — APPRÉCIATION DES FAUTES DANS LES EXPÉRIENCES DE TÉMOIGNAGE

---

## DIE WERTUNG DER RESULTATE VON AUSSAGE-EXPERIMENTEN

VON OTTO LIPMANN

Dr. phil. (Berlin).

---

Das grosse Interesse, das heute in weiten Kreisen den Untersuchungen zur Psychologie der Aussage begegnet, legt den Wunsch nahe, dass eine Einigung über gewisse methodologische Gesichtspunkte bei derartigen Experimenten herbeigeführt wird. Als eine der wichtigsten solcher Fragen erscheint mir die der Wertung der Aussagen, über die auch bereits mehrfach literarisch diskutiert wurde, ohne dass doch bisher eine Einigung, die mir als zweckentsprechend erscheinen könnte, herbeigeführt wäre. Ich will nun im Interesse möglicher Kürze auf die bisher geäusserten Vorschläge nur gelegentlich eingehen und mich im allgemeinen darauf beschränken, darzustellen, wie meines Erachtens die Verarbeitung von Aussage-Experimenten vor sich zu gehen hätte.

Die Probleme der Aussage-Psychologie lassen sich hinsichtlich der Wertungs-Methoden unter zwei Gruppen von Fragestellungen zusammenfassen:

I. Welche Unterschiede in der Güte der Aussageleistung werden bedingt durch Form und Inhalt der Aufforderung zur Aussage, wie unterscheiden sich z. B. «Berichts»- und «Verhörs»-Angaben, welche Fragen werden am besten, welche am schlechtesten beantwortet?

II. Welche Unterschiede in der Güte der Aussageleistung werden durch die Persönlichkeit der aussagenden Person bedingt? Bei der Behandlung des letzteren Problems hat man m. E. zwei Punkte bisher meist nicht genügend beachtet:

1° Ein Aussage-Experiment hat durchaus den Charakter eines Test-Experimentes. Man darf nicht erwarten, durch einen derartigen,

einmaligen Versuch zu einem Resultate zu gelangen, das für die *einzelne* Versuchsperson irgendwie charakteristisch wäre. Wir müssen vielmehr annehmen, dass das Einzel-Resultat durch allerlei unausgeglichenen Zufälligkeiten wesentlich mitbedingt wird. Diesem Uebelstande hat man dadurch Rechnung zu tragen, dass man zu *Gruppen-*Bildungen schreitet, indem man entweder *vor* dem Experiment solche Versuchspersonen, die nach Alter, Geschlecht, Bildung etc. als etwa gleichartig betrachtet werden können, zu Gruppen vereinigt, oder je *nach* dem Ausfall des Experimentes selbst Gruppenbildungen vornimmt.

2° Eine solche Art der Gruppenbildung, wie die zuletzt erwähnte, hat mir ergeben<sup>1</sup>, dass diejenigen Fragen, die von den einen Versuchspersonen am besten beantwortet werden, nicht auch bei anderen eo ipso die besten Chancen haben; dies mag mit individuellen Differenzen hinsichtlich der Aufmerksamkeitsrichtungen zusammenhängen. Es gibt also Fragen, die für manche Personen verhältnismässig leicht, für andere aber verhältnismässig schwer zu beantworten sind. Wir dürfen also daraus, dass, sagen wir, von 10 Fragen einer Verhörliste eine Person A. 8, eine andere B. aber nur 5 richtig beantworten konnte, nicht ohne weiteres auf eine geringere Fähigkeit B's zu richtigen Aussagen schliessen, denn vielleicht waren die 10 Fragen ihrer Kategorie nach sämtlich für A. leicht, für B. aber schwer zu beantworten, und, dies vorausgesetzt, wäre die Leistung B's sogar höher zu bewerten. Daraus folgt, dass man auch aus diesem Grunde darauf verzichten muss, aus mehreren Aussagen einer Person einen repräsentierenden Wert für ihre Gesamt-Aussage, den man dann mit solchen Werten anderer Personen vergleichen könnte, zu gewinnen.

Aus dem bisher Gesagten ergibt sich, dass jedes Element einer Gesamt-Aussage zunächst wenigstens gesondert behandelt werden muss, und dass eine Zusammenfassung mehrerer Elemente erst dann zulässig ist, wenn gleiches Verhalten unter den Bedingungen, deren Wirkung Gegenstand der Untersuchung ist, zuvor nachgewiesen wurde.

Unter einem Elemente einer Gesamt-Aussage verstehen wir die Antworten auf Ja-Nein-Fragen, Ja-Fragen, Nein-Fragen, Disjunktions-Fragen, und solche Bestimmungsfragen, bei denen die Antwort

<sup>1</sup> LIPMANN, *Methodologische Beiträge zur Aussageforschung*. Zeitschrift für angewandte Psychologie, Bd. 2 (5/6), 424-439.

im wesentlichen aus einem Worte besteht, sodass sie nur entweder richtig oder falsch sein oder fehlen, aber nicht mehr oder weniger vollständig oder teilweise richtig sein kann. Schwieriger sind «Berichte» in ihre Elemente zu zerlegen; zu Berichten haben wir auch die Antworten auf solche Bestimmungsfragen, wie «Was geschah?», «Was sagte ich?» zu zählen. Hier muss zunächst eine Liste sämtlicher überhaupt gemachter richtiger Angaben aufgestellt werden; das Vorhandensein oder Fehlen eines Elementes dieser Liste wird dann wiederum als ein Element der Gesamt-Aussage betrachtet. (Ich will jedoch nicht verfehlen, darauf hinzuweisen, dass die Verarbeitung der Berichte und der Antworten auf Berichtsfragen ganz ausserordentliche methodologische Schwierigkeiten bereitet, sodass man von ihrer Verwendung bei Experimenten, bei denen es auf exakte Verwertung der Resultate ankommt, wohl besser absieht. Ich gehe im folgenden auch nur auf die Verrechnung der Antworten auf gewöhnliche Fragen näher ein.)

Von den oben aufgezählten «gewöhnlichen» Fragen bilden eine besondere Gruppe die Schätzungsfragen, die einer getrennten methodologischen Behandlung bedürfen. Wir kommen später auf sie zurück.

Um hinsichtlich einer gewöhnlichen Frage zu repräsentierenden Werten für die miteinander zu vergleichenden Gruppen zu gelangen, zählt man, wie oft innerhalb jeder dieser Gruppen die Frage richtig ( $r$ ), falsch ( $f$ ), mit «ich weiss nicht» ( $u$ ) und gar nicht ( $v$ ) beantwortet wurde. Zweifelhafte Angaben, wie «ich glaube», «vielleicht» etc. sind als  $\frac{1}{2}$  den  $r$  bzw. den  $f$  zuzuzählen. — Antworten, die mehrere Möglichkeiten offen lassen («oder»), die teils richtig, teils falsch sind, sind als entsprechende Brüche den  $r$  und den  $f$  zuzuzählen. Aus diesen 4 Werten sind nun Quotienten zu bilden, die als repräsentierende Werte für die Aussageleistung der betreffenden Gruppe hinsichtlich dieser Frage betrachtet werden können. Unter der grossen Anzahl der möglichen und teilweise bereits gebräuchlichen dieser Quotienten gebe ich den folgenden drei den Vorzug:

$$100 \cdot \frac{f}{r}, \quad 100 \cdot \frac{u+v}{r+f}, \quad 100 \cdot \frac{v}{u}.$$

Sie haben den Vorteil, dass sie zwischen 0 und  $\infty$  liegen, daher Unterschiede deutlicher zur Anschauung bringen als andere oft gebrauchte Werte, die nur zwischen 0 und 100 liegen. Die Quotienten sind ferner so gebildet, dass voraussichtlich der Zählerwert öfter als

der Nennerwert gleich 0 sein wird, sodass die Werte  $\infty$  tunlichst vermieden werden. Die Multiplikation der Quotienten mit 100 erspart die Rechnung mit Dezimalbrüchen.

Die 3 Quotienten geben an:

1° Wieviel *falsche Antworten* kommen innerhalb dieser Gruppe auf 100 richtige?

2° Wieviel *unbestimmte und fehlende Antworten* kommen auf 100 bestimmte?

3° Wieviel *fehlende Antworten* kommen auf 100 unbestimmte?

Um zu rekapitulieren, besteht der Unterschied dieser Methode gegenüber den bisher meist verwandten im wesentlichen meist darin, dass wir *völlig* darauf verzichten, repräsentierende Werte für die *Gesamt-Aussagen* der *einzelnen Personen* zu finden. Wir berechnen zunächst nur repräsentierende Werte für die Aussageleistung einer ganzen *Gruppe* hinsichtlich *eines Aussage-Elementes*. Nur wenn bestimmte Bedingungen erfüllt sind, ziehen wir nachträglich diese Werte zu repräsentierenden Werten für die Gesamt-Aussageleistung der Gruppe zusammen, während man sonst meist ohne weiteres die Gesamt-Aussageleistung der Gruppe als arithmetisches Mittel der Gesamt-Aussageleistungen der Einzelpersonen bestimmte.

Etwas komplizierter ist die Wertung der Antworten auf Schätzungsfragen. Diese Fragen sind dadurch charakterisiert, dass die geforderte Antwort in einer Zahlangabe besteht. Sie erfordern darum eine gesonderte Behandlung, weil die Antworten sich je nach dem *Grade* ihrer Annäherung an die richtige Antwort in eine Reihe ordnen lassen. Es ist hier zunächst für jede einzelne Person festzustellen

1° ob eine Ueber- oder Unterschätzung vorliegt,

2° wie gross der Schätzungsfehler ist,

3° die Schätzungsbreite.

Schätzungsangaben werden entweder in der Form gemacht, dass nur *eine* Zahl genannt wird («*a*»), oder dass zwei Zahlen genannt werden («*a* bis *b*»). Das Verhältnis der Zahlen *a* und *b* drücken wir durch die «Schätzungsbreite» (*Sb*) aus, indem wir definieren

$$Sb = \frac{\left(b - \frac{a+b}{2}\right) \cdot 100}{\frac{a+b}{2}}.$$

Ist  $a = b$ , d. h. wird nur eine Zahl angegeben, so ist die Schätzungsbreite  $Sb = 0$ .

Aussagen, bei denen  $a < \frac{b}{2}$  oder  $Sb > 33$ , sind überhaupt als Schätzungen nicht mehr zu betrachten und den  $u$ -Antworten zuzuzählen.

Ist  $R$  der objektiv richtige Zahlwert der zu schätzenden Grösse, so verstehen wir unter dem « Schätzungsfehler » die Zahl

$$Sf = \frac{(a - R)}{R} \cdot 100 \text{ bzw., wenn } Sb = 0, Sf = \frac{\left(\frac{a+b}{2} - R\right)}{R} \cdot 100.$$

Der Wert  $Sf$  gibt, absolut genommen, an, um welchen Betrag in Prozent die Schätzung ( $a$ ) vom objektiven Wert ( $R$ ) differiert. Sein Vorzeichen gibt an, ob eine Unter- oder Ueberschätzung vorliegt: ist  $Sf$  *positif*, so ist die Schätzung eine *Ueberschätzung*; ist  $Sf$  *negativ*, so haben wir es mit einer *Unterschätzung* zu tun.

Da uns auch hier nicht die von den einzelnen Versuchspersonen gelieferten Resultate interessieren können, so müssen wir wiederum die Einzel-Resultate zu Gruppen-Resultaten vereinigen. Es muss also für die den *einzelnen* Personen der Gruppe zugehörigen Schätzungsfehler ( $Sf$ ) hinsichtlich einer und derselben Grösse ( $R$ ) ein repräsentierender Wert berechnet werden.

Handelt es sich nicht um einen *Vergleich mehrerer* Gruppen, sondern interessiert auch das *absolute* Verhalten *einer* Gruppe, so dienen als repräsentierende Werte zweckmässig die folgenden:

1. der Zentralwert der absolut genommenen Schätzungsfehler ( $CSf$ ) nebst der dazu gehörigen mittleren Variation, d. h. der Angabe, um wieviel im arithmetischen Mittel die Einzel-Angaben von  $CSf$  abweichen. (Gewöhnlich ist bei Schätzungen die mittlere Variation eine ausserordentlich grosse, sodass die  $CSf$  meist keine besonders geeigneten repräsentierenden Werte darstellen.)

2. das Verhältnis der Ueber- zu den Unter-Schätzungen, multipliziert mit 100 ( $Ue$ ). Ist  $Ue > 100$ , so liegen mehr Ueber- als Unterschätzungen vor; ist  $Ue < 100$ , so sind die Unterschätzungen in der Ueberzahl. Der Wert  $Ue$  gibt an, wieviele Ueberschätzungen auf je 100 Unterschätzungen entfallen.

Meistens wird man sich jedoch nicht damit begnügen wollen, das absolute Verhalten *einer* Gruppe hinsichtlich der Schätzungen kennen zu lernen, sondern man wird *mehrere* Gruppen miteinander vergleichen wollen. Da aus dem oben angegebenen Grunde die Zentralwerte der Schätzungsfehler schon die Werte *einer* Gruppe meist

recht schlecht repräsentieren, so können sie dem Vergleich *mehrerer* Gruppen nur mit noch geringerem Anspruch auf Glaubwürdigkeit zugrunde gelegt werden.

Dagegen scheint eine andere, von mir vorgeschlagene Methode<sup>1</sup> hier gute Dienste zu leisten. Sie sei kurz skizziert: Man ordnet zunächst die absolut genommenen Schätzungsfehler der beiden mit einander zu vergleichenden Gruppen A und B in zwei gleichlange Reihen. (Ist die Anzahl der Schätzungen in beiden Gruppen ungleich, so sind gewisse Auslassungen bzw. Interpolationen erforderlich.) Dann bildet man zwischen je zwei einander entsprechenden Werten der beiden Reihen, d. h. zwischen den beiden ersten, zweiten, ... mittelsten, ... letzten die Differenzen ( $d$ ), wobei immer das Glied der einen Gruppe (A) als Minuendus, das der anderen (B) als Subtrahendus fungiert. Aus diesen Differenzen ( $d$ ) nun bildet man folgende Werte:

1. das Verhältnis der Anzahl der positiven zu derjenigen der negativen Differenzen, multipliziert mit 100 (N).

2. das Verhältnis der Summe aller positiven zu der Summe aller negativen Differenzen, multipliziert mit 100 ( $\Sigma$ ).

3. den Centralwert der Differenzen ( $Cd$ ) und

4. den Centralwert der absolut genommenen Abweichungen der Einzeldifferenzen  $d$  von ihrem Centralwert  $Cd$  (m. V.)

Aus den Werten N und  $\Sigma$  ergibt sich dann zunächst folgendes:

- |  |   |
|--|---|
| 1. Ist $\infty > N > \frac{200}{100}$  | } so lieferte die Gruppe A grössere Schätzungsfehler als B. |
| 2. » $\frac{200}{100} > N > \frac{100}{100}$ und $\infty > \Sigma > \frac{100}{100}$ |   |
| 3. » $\frac{200}{100} > N > \frac{100}{100}$ » $\frac{100}{100} > \Sigma > 0$        | } so lieferten beide Gruppen gleichgrosse Schätzungsfehler. |
| 4. » $\frac{100}{100} > N > \frac{50}{100}$ » $\infty > \Sigma > \frac{100}{100}$    |   |
| 5. » $\frac{100}{100} > N > \frac{50}{100}$ » $\frac{100}{100} > \Sigma > 0$         | } so lieferte die Gruppe A kleinere Schätzungsfehler als B. |
| 6. » $\frac{50}{100} > N > 0$  |   |

Einer weiteren genaueren Bestimmung des Verhältnisses der Gruppen A und B zu einander hinsichtlich der Grösse der von

<sup>1</sup> LIPMANN, *Eine Methode zur Vergleichung von zwei Kollektivgegenständen*. Zeitschrift für Psychologie, Bd. 48, p. 421-431.

ihnen gemachten Schätzungsfehler dienen eventuell die Werte  $Cd$ . Sie können jedoch nur dann als zuverlässig gelten, wenn die zugehörigen Werte  $m$ .  $V$ . relativ klein sind. Dies ist zwar auch verhältnismässig selten der Fall, aber immerhin noch häufiger als bei den oben besprochenen Centralwerten der Schätzungsfehler ( $CSf$ ) selbst.

---

### DISCUSSION

**M. Betz :** — Die Methode der Vergleichung zweier Beobachtungsreihen, wie sie Herr Lipmann vorgeschlagen hat, ist zweifellos sehr viel besser als die blosse Betrachtung der Centralreste, die ja den grössten Teil der Beobachtungen einfach ignorieren, und zwar in einer Weise ignorieren, die sich mathematisch kaum fassen lässt. Aber wenn man nach der Lipmann'schen Methode eine Differenz zwischen zwei Beobachtungsreihen konstatiert hat, dann ist dadurch noch nicht gegeben, ob diese Differenz essentiell ist oder rein zufällig, da man den wahrscheinlichen Fehler durchaus nicht kennt und auch nicht ableiten kann, solange der Typus der Verteilungskurven nicht bekannt ist.

Die Verteilung der Reaktionszeiten bei Associationsversuchen z. B. weicht vollkommen von der Gauss'schen Fehlerverteilung ab; und meiner Meinung nach ist es eine der allerwichtigsten Aufgaben der experimentellen Psychologie, die Form der Verteilungskurven für die verschiedenen Gebiete festzustellen. Die Aufgabe erfordert allerdings erhebliches mathematisches Können. Aber solange die Aufgabe nicht gelöst ist, solange kann man die wahrscheinlichen Fehler nicht bestimmen und solange kann man aus den Differenzen der Beobachtungsreihen keine sicheren Schlüsse ziehen.

---

## D. — ÉTALONNAGE DES COULEURS

---

### I

#### ÜBER AICHUNG DER FARBENREIHE UND DIE HERSTELLUNG VON MUSTERFARBEN

VON W. NAGEL

Professor der Physiologie a. d. Universität Rostock.

---

Wer unter Verwendung farbiger Papiere oder anderer gefärbter Substanzen physiologische Versuche angestellt hat und über solche Untersuchungen zu berichten wünschte, hat oft genug die Erfahrung gemacht, dass es schwer oder unmöglich ist, den Fachgenossen die bei den Untersuchungen verwendeten Farben hinreichend genau zu bezeichnen. Unsere Farbennamen sind viel zu unbestimmt, um für die Zwecke der Wissenschaft auszureichen. Bei reinen Spektralfarben haben wir ja freilich die Möglichkeit, durch Angabe der Wellenlänge die Farbe wenigstens in gewisser Richtung genau zu definieren. Bei Pigmentfarben, z. B. farbigen Papieren, können wir die Bezeichnung nur sehr unbestimmt wählen. Man kann die verschiedenen Nuancen des Rot einigermaßen andeuten durch Zusätze wie: Carminrot, Kirsch-, Erdbeer-, Purpur-, Rosenrot. Dass solche Bezeichnungen in vielen Fällen unbefriedigend sein müssen, liegt auf der Hand. Besäßen wir eine international verbreitete und anerkannte Reihe von *Musterfarben* (Standard colours) und hätten wir die Möglichkeit, jede beliebige gegebene Farbe mit dieser Skala zu vergleichen und so gewissermaßen eine Aichung der Farben vorzunehmen, so wäre damit die Verständigung über farbenphysiologische Versuche wesentlich erleichtert.

Unter diesen Umständen war es zweifellos eine nützliche Anregung seitens des Kongress-Comités, die Frage nach der Möglichkeit einer Farbaichung (Étalonnage des couleurs) hier zu erörtern, und ich habe gerne einen Bericht über dieses Problem übernommen. Ich bin indessen, je mehr ich mich mit dieser Frage beschäftigt habe, um so mehr skeptisch hinsichtlich eines Erfolges solcher Be-

strebungen geworden, und ich muss mein Resultat dahin formulieren, dass nach meiner Ansicht bei dem heutigen Stande der Färbetechnik die Herstellung einer Reihe von Musterfarben, die den von uns zu stellenden Bedingungen entspricht, nicht möglich ist.

Das ganze Problem lässt sich in drei Aufgaben zerlegen; es sind die folgenden:

1. Einteilung der Gesamtheit der Farben nach irgend einem Prinzip.

2. Herstellung einer grossen Zahl von dauerhaften Pigmentfarben, die nach dem unter 1. gewählten Prinzip eingeteilt und nummeriert werden können.

3. Konstruktion einer Vorrichtung, mittels deren man in einwandfreier Weise eine beliebige gegebene Farbe mit der Farbe der Musterreihe vergleichen und die möglichst gleichfarbige auswählen kann.

Von diesen drei Aufgaben ist die erste unbedingt lösbar, die dritte wenigstens bis zu einem gewissen Grade, d. h. unter gewissen Einschränkungen, von denen noch die Rede sein wird. Die Hauptschwierigkeiten konzentrieren sich auf den zweiten Teil des Problems. Farben, die zu einer Reihe von Musterfarben vereinigt werden sollten, müssten grosse Beständigkeit gegen die Einwirkung von Licht, Luft, Feuchtigkeit und sonstigen Einflüssen haben. *Absolute* Unveränderlichkeit ist nicht unbedingt notwendig, falls es nur gelingt, die Musterfarben *in immer gleicher Qualität* wieder herzustellen. Mit der Erfüllung dieser Bedingungen sieht es nun aber schlimm aus.

Gerade die bei psychologischen Versuchen am meisten verwendeten farbigen Stoffe, die Papiere, sind ausserordentlich wenig haltbar. Farbige Papiere verbleichen oder verschliessen ausserordentlich schnell am Licht, langsamer, aber für unsere Zwecke immer noch viel zu schnell, wenn sie vom Licht abgeschlossen aufbewahrt werden. Was nützen uns aber « Musterfarben », die schon in wenigen Stunden am Tageslicht verbleichen? So nützlich der Farbedruck für viele, auch physiologisch-optische, Zwecke ist, so versagt er doch überall da, wo es darauf ankommt, die Farben durch Jahre hindurch unverändert zu halten. Und bei dem heutigen Stande der Technik wird keine Fabrik farbiger Papiere und keine Kunstanstalt reeller Weise die Zusicherung geben können, eine bestimmte auf Papier gedruckte Farbe in stets gleicher Weise immer wieder zu liefern. Höchstens kann sie eine grössere Zahl möglichst ähnlicher

Farben drucken, aus denen dann ein der Vorlage ähnlichstes herauszusuchen wäre. Das ist, wie man sieht, unbefriedigend und würde unverhältnismässig hohe Kosten machen. Schon für die doch nicht sehr zahlreichen Farbtöne, wie sie grosse Firmen für wissenschaftlichen Bedarf, wie Herr Zimmermann in Leipzig, herstellen lassen, kann niemals garantiert werden, dass Lieferungen, die um ein Jahr auseinander liegen, aus den gleichen Farbtönen bestehen. Es ist zu berücksichtigen, dass selbst dann, wenn die zum Farbendruck verwendete Farbe im licht- und luftbeständigen Mineralstoff ist, in der gedruckten Farbe doch Veränderungen auftreten können, teils durch Zersetzung des Bindemittels, das die Farbstoffteilchen zusammenhält, teils des Papiers, teils auch durch langsam sich abspielende chemische Umsetzungen zwischen den einzelnen Farbstoffen, die in der gedruckten Farbe gemischt sind (chemisch reine Farben können ja nur ganz ausnahmsweise in Betracht kommen).

In etwas geringerem Grade machen sich alle diese Bedenken geltend, wenn es sich um gefärbte Wolle oder Seide handelt. Dafür sind diese Materien insofern ungünstig, als sie nicht in so glatter und gleichmässiger Oberfläche hergestellt werden können, wie die Papiere. Auch trockene farbige Pulver sind aus verschiedenen Gründen nicht in einwandfreier Weise benützbar. Farbige Gläser sind zwar grossenteils von ausserordentlich dauerhafter Färbung, aber bei ihnen ist es besonders schwer, zu einem vorgelegten Muster die gleiche Farbe wieder zu erhalten. Die einzelnen Glasflüsse fallen jedesmal wieder etwas anders aus.

Flüssige Lichtfilter, bereitet durch Auflösung chemisch genau definierter Substanzen in Wasser oder anderen Flüssigkeiten, sind insofern am ehesten für unseren Zweck geeignet, als mit ihrer Hilfe sich tatsächlich bestimmte Farbtöne in immer gleicher (objektiver) Qualität wiederherstellen lassen. Aber das Arbeiten mit diesen Filtern ist nicht einfach, schon die Verwendung durchfallenden Lichtes (das stets gleiche Qualität haben müsste!) bedingt Unbequemlichkeiten. Es ist theoretisch gewiss möglich, die von einer Anzahl farbiger Flüssigkeiten durchgelassenen Lichtarten mittels geeigneter optischer Vorrichtungen in beliebigen Verhältnissen so zu mischen, dass man damit alle möglichen Farbtöne und Sättigungsstufen erhält; aber die Umständlichkeit eines solchen Verfahrens steht in keinem Verhältnis zu dem erreichten Resultat.

Dasselbe gilt für das an und für sich nächstliegende Verfahren

der spektralen Farbenmischung. Man besitzt ja verschiedene Arten von Spektralapparaten, die es gestatten, ein Gesichtsfeld von bestimmter Grösse mit jedem beliebigen homogenen Licht oder mit jedem gewünschten Lichtgemisch zu erfüllen, und es wäre un schwer eine Konstruktion zu finden, die es ermöglichte, eine gegebene Pigmentfarbe mit solchen spektralen Lichtgemischen zu vergleichen und eine Pigmentreihe gewissermassen nach dem Spektrum zu aichen.

Es ist nun aber ein Umstand zu berücksichtigen, den ich bisher beiseite gelassen habe. Angenommen, wir besässen einen Apparat, der entweder durch Spektrallichter oder mittels flüssiger Lichtfilter die Herstellung beliebiger Mischungen gestattete und ein Beobachter habe für ein gegebenes farbiges Pigment festgestellt, welchem Lichtgemisch dieses Pigment nach Farbenton, Sättigung und Helligkeit gleicht, so ist damit noch keineswegs gesagt, dass ein anderer Beobachter diese « Gleichung » ebenfalls anerkennt, es ist vielmehr, da es sich im allgemeinen um Lichter ungleicher physikalischer Natur handelt, wahrscheinlicher, dass der zweite Beobachter die Gleichung nicht ganz genau richtig findet. Ich sehe hierbei ganz ab von dem sog. Farbenblinden oder Dichromaten. Aber die grosse Gruppe der sog. anomal-trichromatischen Personen (von denen 6-8 auf 100 Männer gerechnet werden können) unterscheiden sich von den sog. Normalen hauptsächlich dadurch, dass sie sich bei der Herstellung von Mischungsgleichungen verschieden verhalten. Sie sehen ein Licht als reines Gelb, wenn es dem Normalen deutlich orange oder grün aussieht. Sie verhalten sich sowohl einem homogenen wie einem gemischten Licht gegenüber vielfach anders als die Normalen; die Unterschiede sind so erheblich, dass bei Farbenvergleichen, wie wir sie oben annahmen, die anormalen und die normalen Trichromaten in vielen Fällen in Widerspruch geraten würden. Unter den « Anormalen » gibt es nun wiederum zwei Gruppen, die sehr verschieden reagieren, ja selbst in der Gruppe der « Normalen » (90 % der Männer) kommen Verschiedenheiten vor, die sich bei der genauen Einstellung von Farben gleichungen bemerkbar machen.

Endlich ist noch zu berücksichtigen, dass auch bei einer und derselben Person solche Farbenvergleichen, wie wir sie oben zur Aichung der Farben notwendig fanden, zu recht ungleichen Ergebnissen führen können, wie sich aus den neueren Erfahrungen über die Unterschiede des Sehens mit der Netzhaut-Mitte (Fovea centralis

und Macula lutea) und mit den peripheren Netzhautteilen ergibt. Wenn also zwei Farben auf kleinem Gesichtsfelde, z. B. in einem Aichungsapparat, einander gleich aussehen, während sie physikalisch, d. h. in ihrer Zusammensetzung aus Strahlen verschiedener Wellenlänge, von einander abweichen, so werden im allgemeinen zwei grössere Flächen, die mit diesen Farben erfüllt sind, einander nicht gleich aussehen, namentlich nicht bei etwas geringen Helligkeiten, unter den Bedingungen des « Dämmerungssehens ».

Man könnte daran denken, von diesen Differenzen abzusehen und nur die Bedingungen des fovealen Sehens zu berücksichtigen, und auch diese nur für den « normalen Trichromaten ». Dadurch würde man die Aufgabe der Farbensichtung sehr wesentlich vereinfachen. Es läge darin aber ein so weitgehender Verzicht auf Exaktheit, dass die Aichung einen wirklichen wissenschaftlichen Wert nicht hätte.

Alles in allem genommen, komme ich also zu dem Ergebnis, dass das aufgestellte Problem der Farbensichtung und der Herstellung einer Reihe von Standard colours (Musterfarben) nicht in befriedigender Weise lösbar ist. Mit vieler Mühe und grossen Kosten käme man bestenfalls zu einem doch nur halbwegs befriedigenden Ergebnis, zu einer Aichung, die nicht für alle Menschen in gleicher Weise passt. Dazu kommt, dass ich keine technische Möglichkeit sehe, eine Farbenreihe herzustellen und in den Handel zu bringen, die den Ansprüchen an Haltbarkeit und Unveränderlichkeit der Farben entspricht, die wir stellen müssten, wenn die Skala wissenschaftlichen Wert haben soll.

## II

### NOTE SUR UNE CLASSIFICATION GÉNÉRALE DES COULEURS

Par M. TH. VALETTE<sup>1</sup>

Chef du Laboratoire de la Manufacture des Gobelins

La première classification rationnelle des couleurs date de Chevreul. En tout cas c'est la première qui fut réalisée d'une façon matérielle. Bien qu'elle soit destinée aux teinturiers plus spécialement, Chevreul envisageait la possibilité de son emploi universel. Malheureusement, la chimie des matières colorantes n'était pas aussi avancée à son époque qu'aujourd'hui et l'exécution des diffé-

<sup>1</sup> Cette note a été présentée au Congrès par M. E. Tainturier. — Réd.

rentes nuances de cette classification présenta des difficultés très grandes, Chevreul entendant n'employer que des colorants solides à la lumière qui étaient à ce moment fort peu nombreux. Voici en quoi consiste la classification de Chevreul :

Les trois couleurs primitives ou qu'il considérait comme telles, BLEU, JAUNE, ROUGE, étaient copiées sur les couleurs correspondantes du spectre solaire (autant qu'on peut copier un rayon lumineux coloré avec une couleur matérielle) et choisies aussi éloignées les unes des autres comme nuance. Ces trois couleurs étaient disposées en trois points équidistants pris sur un cercle. Entre elles prenaient place les couleurs *binaires*, VERT, ORANGÉ, VIOLET, formées du mélange deux à deux des couleurs primitives; puis des couleurs intermédiaires VERT-BLEU, BLEU-VIOLET, VIOLET-ROUGE, ROUGE-ORANGÉ, ORANGÉ-JAUNE, JAUNE-VERT. Enfin comme ces douze couleurs étaient trop éloignées dans la pratique, on ajouta 5 tons intermédiaires entre deux couleurs consécutives, ce qui porta leur nombre à 72. Ces 72 couleurs sont dites COULEURS FRANCHES, car elles ne contiennent ni blanc ni noir et sont considérées comme étant saturées.

Chevreul appelait le cercle ainsi obtenu CERCLE CHROMATIQUE et considérait comme complémentaires deux couleurs se trouvant aux deux extrémités d'un même diamètre. Cette question des complémentaires (c'est-à-dire de deux couleurs donnant du blanc par superposition optique et du noir en peinture) est loin d'être élucidée. — Le bleu était donc complémentaire de l'orangé, le jaune du violet, le vert du rouge, et réciproquement. Les complémentaires n'entrent d'ailleurs pas nécessairement en ligne de compte dans une classification des couleurs.

Chacune des 72 couleurs du cercle était prise ensuite séparément et dégradée par addition de blanc pour les claires et de noir pour les foncées pour donner une GAMME FRanche. Le blanc constituant le ton 0, la normale (provenant du cercle des 72 couleurs franches) le ton 10, et le noir le ton 21 — le blanc constitue le commencement, le noir la terminaison de toutes les gammes quelle que soit la normale choisie.

Ce terme de *gamme franche* nous paraît impropre, car les foncées des gammes contiennent du noir qui les ternit.

Ces 72 gammes sont ensuite additionnées de  $\frac{1}{10} \frac{2}{10} \frac{3}{10} \dots \frac{9}{10}$  de noir pour donner les gammes RABATTUES ou grisées.

On obtient ainsi  $72 \times 20 \times 10 = 14,400$  tons. En y ajoutant les 21 tons de la gamme de *gris*, du blanc au noir, on arrive à 14,421.

On voit que les foncées des gammes contenant déjà du noir, sont encore rabattues à 1, 2, 3 dixièmes, par du noir. On arrive donc ainsi à un certain nombre de couleurs qui se répètent, et la classification de Chevreul pourrait être notablement réduite. Il nous semblerait plus logique d'arrêter la gamme à la normale, celle-ci étant choisie à son maximum de beauté et d'intensité<sup>1</sup> et de rabattre ensuite avec du noir, comme l'a fait Chevreul, en appliquant un traitement différent aux couleurs claires et aux couleurs foncées. En effet, une petite quantité de noir, qui dénature profondément une couleur claire, a peu d'influence sur une couleur foncée.

Telle qu'elle est, la classification de Chevreul, adoptée par la Manufacture des Gobelins pour le magasin de laines destinées aux tapisseries, a rendu et rend encore de grands services. A l'heure actuelle, elle est cependant devenue insuffisante à cause de la découverte de nouveaux colorants très brillants quoique très solides. Ce défaut serait encore plus sensible dans l'industrie, où les couleurs les plus éclatantes sont employées couramment sans trop tenir compte de leur solidité.

Comme la chimie ne nous a pas encore dotés d'une série complète de couleurs riches et stables, force serait bien de construire un nouveau cercle chromatique avec des colorants (pour certaines nuances seulement, en attendant mieux) susceptibles de se dégrader avec le temps. Il faudrait seulement que ce cercle soit établi d'après des dosages permettant de le reproduire aisément avec une grande exactitude, de façon à le renouveler quand cela serait devenu nécessaire. D'ailleurs, une classification ainsi établie rendrait des services journaliers et serait, par cela même, vouée à une destruction rapide, rien que par les manipulations nécessitées par l'échantillonnage, avant que les couleurs aient eu le temps de changer.

Il serait nécessaire également que les gammes puissent être reproduites sur papier, laine, soie, coton, etc., à l'usage des industriels s'occupant spécialement de ces matières.

Des essais sont entrepris depuis quelques années au Laboratoire de la Manufacture des Gobelins en vue d'arriver à ce résultat, et, malgré les difficultés de la tâche, il ne nous semble pas impossible d'arriver à un résultat pratique.

<sup>1</sup> C'est ce que nous avons fait avec M. Klincksieck pour le petit *Code de Couleurs* à l'usage des naturalistes. — P. Klincksieck, éditeur.

---

## III

## UEBER FARBENAICHUNG

VON LÉON ASHER,

Professor an der Universität Bern.

Die grossen prinzipiellen Schwierigkeiten, welche einer Aichung der Farben entgegenstehen, hat der Referent, Herr Professor Nagel, in klarer Weise auseinandergesetzt und im wesentlichen schliesse ich mich seinen Ausführungen an und teile seine Bedenken.

Worin die grösste Schwierigkeit liegt, ist am eindringlichsten durch die Worte von E. Hering ausgedrückt: «Jede Farbe ist nicht an eine bestimmte Strahlung, sondern an eine bestimmte Regung unseres inneren Auges gebunden und nur, wenn die Stimmung des letzteren wieder genau die gleiche ist, wird auch eine bestimmte Strahlung genau dieselbe Art der Regung und dementsprechend genau dieselbe Farbe erwecken.»

Für den Psychologen ist diese Auffassung von besonderem Interesse. Wenn man den Inhalt dieser Worte und ihre Konsequenzen beherzigt, wird es klar, dass die durchaus objektive, für den Physiker überaus wertvolle Zahlengrösse der Wellenlänge der verschiedenen Strahlungen für ein Aichungsverfahren der Farben nicht brauchbar ist. Der Herr Referent hat von seinem Standpunkt aus hierüber keinen Zweifel gelassen und nur zu seiner Bekräftigung möchte ich zwei Punkte nochmals herausgreifen. Wenn wir die im prismatischen oder Gitterspektrum vorhandenen Strahlungen zur Grundlage nehmen, so fehlen uns im Spektrum eine Anzahl der in der Natur vorkommenden oder technisch herstellbaren Farben. Wir müssen dieselben erst durch Mischung von Spektralfarben erzeugen. Da aus bekannten Gründen eine Anzahl nur der spektralen Strahlen als Aichwerte ausgewählt werden, geht uns überhaupt alles, was wir durch die Aczeptierung der spektralen Strahlungen zur Aichung gewonnen haben, nämlich an Objektivität gewonnen haben, wieder verloren. Denn bei der Herstellung von Gleichungen zwischen je

zwei Farben und einer anderen kommt sofort die Fülle subjektiver Momente hinein, die ein objektives Verfahren vermeiden will. Die Angabe, dass irgend eine Farbe aus der Mischung von zwei objektiven Strahlungen bestehe, gilt streng nun für den einzelnen Beobachter unter seinen jeweiligen speziellen Versuchsbildungen. Nun könnte man daran denken, ein Aichungssystem mit Hilfe spektraler Lichter auszubilden, welches ein Gemisch von objektiven und subjektiven Methoden enthielt. Ein solches Verfahren wäre aber nicht praktisch. Denn die Apparatur für einen vielseitig verwendbaren spektralen Mischapparat ist kostspielig und nicht leicht zu handhaben. Ferner sind die spektralen Farben nur schwierig vergleichbar mit den bei weitem am häufigsten gebrauchten Pigmentfarben. Schliesslich ist die Reproduktion der spektralen Farben ganz unzuverlässig. Angesichts all dieser Umstände, wird man auf das äusserst wenig objektive, welches noch übrig bleibt, verzichten:

Es kann aber der Versuch gemacht werden, ein einfacheres Verfahren ausfindig zu machen, welches das praktische Arbeiten unterstützt, wenn auch bei weitem nicht dasjenige erreicht wird, was man von einem streng exakten Aichverfahren fordert.

Relativ am leichtesten steht die Sache mit der Helligkeit der Farben. Ich gehe hier wiederum aus von der Hering'schen Lehre, dass jede Farbe eine bestimmte Helligkeit besitzt. Empirisch liessen sich nun für die Reihe der ungetönten Farben ein bestimmtes Barytweiss und ein bestimmtes Wollschwarz als Grundlagen der Aichung annehmen. Mit Hilfe des Farbenkreisels lassen sich durch Mischung dieser beiden alle Farben herstellen und ausdrücken, welche der tonfreien, das heisst der schwarzweissen Farbenreihe angehören. Zur exakten Messung gehört dann noch, dass die Helligkeit des Beobachtungsraumes, in welchem die Messung angestellt wird, eine stets gleiche und photometrisch genaue angebbare sei. Auch im übrigen müssten die Versuchsbedingungen möglichst gleich gemacht werden.

Die Helligkeit aller farbigen Papiere lassen sich gleichfalls nach einer von Hering erfundenen und von Brückner näher beschriebenen Methode mit Hilfe der beiden genannten Aichfarben messen. Es kann diese Methode hier nicht näher beschrieben werden. Es sei nur kurz angedeutet, dass an einer Stelle der auf dem Farbenkreisels befindlichen farbigen Scheibe ein Ring angebracht wird, der aus einem Streifen von Barytweiss und Wollschwarzpapier besteht. Durch passende Mischung von Schwarz und Weiss kann man ein

Grau von derselben Helligkeit, wie die untersuchte Farbe hat, herstellen, sodass ein Ring entsteht, der sich nur durch seine Farbensättigung von der übrigen Scheibe unterscheidet.

Für die praktische Aichung der Farben skizziere ich ein Prinzip, welches der Bearbeitung durch Physiologen und Psychologen, vor allem aber auch durch Chemiker, Physiker und Farbentechniker bedarf. Dem System der zu aichenden Farben lege ich die Hering'schen Vierfarben Blau, Gelb, Rot und Grün zu Grunde, weil die psychologische Analyse der Erscheinungen immer wieder die Richtigkeit dieser Einteilung bezeugt. Ich schlage nun vor, von vier Farblösungen auszugehen, deren chemische Zusammensetzung und Konzentrationsverhältnisse genau angebbar und jederzeit reproduzierbar sein sollten. Um nun ganz unabhängig von der Farbenempfindung das Verhalten dieser vier Aichungslösungen zu bestimmen, sollen dieselben durch ihr Absorptionsspektrum, welches sie unter genau eingehaltenen Bedingungen im Spektrophotometer liefern, charakterisiert werden. Es ist, wie gesagt, eine Aufgabe der Zukunft, die passenden Farblösungen ausfindig zu machen, passend vor allem in dem Sinne, dass sie Papiere gut färben und dass die Farben relativ beständig sind. Am günstigsten würde nun der Fall liegen, wenn jeder mit Farben arbeitende Forscher selbst sich zu Aichungszwecken mit den genannten Standardlösungen frisch ein Papier konstanter Beschaffenheit färben könnte. Die vier auf diese Weise hergestellten Farben würden hinreichen, um alle farbigen Papiere — unter Zuhilfenahme von Weiss und Schwarz — zu aichen. Etwas komplizierter würde die Angelegenheit, wenn der einzelne Beobachter nicht selbst jeweilig seine vier Aichpapiere herstellen könnte. Dann müssten vier Farben, die als Grundfarben dienen würden, mit den Standardlösungen verglichen und ihnen gleich gemacht werden. Der Vergleich mit einer Lösung und einem Papier ist nicht leicht genau zu machen. Aber durch passende Anordnungen, die ich hier nicht näher besprechen will, liessen sich die Schwierigkeiten zum grossen Teil beseitigen. Bei den rapiden Fortschritten der Farbenphotographie halte ich es nicht für ausgeschlossen, dass eine farbige Photographie der vier spektrophotometrisch definierten Standardlösungen in brauchbarer Weise möglich sein wird.

Das von mir vorgeschlagene Prinzip ist noch mannigfacher Variierung fähig. Bei seiner Annahme würden alle Farben ausgedrückt werden können durch ein empirisch und experimentell zu Grunde gelegtes Weiss und Schwarz und durch die vier Farben Blau, Gelb,

Rot und Grün, deren reproduzierbare Aichung spektrophotometrisch unabhängig von der Farbenempfindung stände.

Ich betone, dass meine Vorschläge nicht ein Aichungsprinzip sein wollen, wie es erwünscht wäre, und wie es die Physik mit ihren ganz anderen Untersuchungsobjekten besitzt, sondern ein Arbeitsprinzip für das Gebiet zunächst derjenigen Farben, mit denen der Psycholog zumeist experimentiert. Es wird bei der Schwierigkeit der von unserem Vorstande des Psychologenkongresses sehr zeitgemäss aufgeworfenen Frage vieler Arbeit bedürfen, um brauchbare Methoden für die Forschung ausfindig zu machen. Ich glaube es wird nützlich sein, eine internationale Kommission zum weiteren Studium zu wählen und, indem ich dies vorschlage, möchte ich zugleich raten, diese Kommission nicht allein aus Psychologen und Physiologen, sondern auch aus Physikern und Chemikern bestehen zu lassen.

#### IV

### **SUR LA POSSIBILITÉ ET L'UTILITÉ D'UNE CLASSIFICATION INTERNATIONALE DES COULEURS PAR TROIS COORDONNÉES RÉELLEMENT INDÉPENDANTES ET DISTINCTES**

Par M. A. THIÉRY

Professeur à l'Université de Louvain.  
Chef du laboratoire de psychologie expérimentale.

Nous appelons saturation de la couleur d'un objet la propriété en vertu de laquelle il émet, transmet, ou réfléchit électivement certains rayons d'une seule fréquence d'ondes à l'exclusion de tous autres. Cela étant, le problème de classer les couleurs est double; il faut, en effet, classer une couleur: 1° abstraction faite de sa désaturation; 2° eu égard à sa désaturation. Nous distinguons deux désaturations, l'une par changement de clarté, l'autre sans changement de clarté. Il y aura donc trois coordonnées: — l'une abstraction faite de la désaturation; — la seconde eu égard à la désaturation par changement de clarté: c'est le cas où, à la saturation de fréquence donnée

se substituent partiellement des rayons *plus* intenses, mais d'une autre fréquence ; — la troisième eu égard à la désaturation sans changement de clarté : c'est le cas où, à la saturation de fréquence donnée se substituent partiellement des rayons *aussi* intenses, mais d'une autre fréquence <sup>1</sup>.

**A. Classification abstraction faite de la désaturation.** — Première coordonnée ou coefficient pour la classification des couleurs, abstraction faite de leurs désaturations.

Le successeur de M. Chevreul<sup>2</sup> à la manufacture des Gobelins vous a fait un rapport qui vous a été distribué. Dans ce rapport très autorisé, l'honorable membre du Congrès reproche à la classification chevreulienne de manquer de base stable. En effet, M. Chevreul a pris comme fondement de son système trois substances colorantes bon teint, capables, par mélanges pigmentaires, de donner les couleurs intermédiaires. Or, de nos jours, les progrès de la chimie ont détrôné ces trois substances (respectivement jaune de gaude, rouge cochenille, bleu d'indigo). Il s'en faut de beaucoup que ce soient, à l'heure présente, les plus fines et les plus saturées. De plus, quels que soient les progrès de la chimie, il sera toujours préférable

<sup>1</sup> Déjà M. Chevreul a proposé une classification par trois coordonnées. Nous la symboliserons par les trois fractions algébriques  $\frac{a}{72}, \frac{b}{21}, \frac{c}{10}$ , où les dénominateurs 72, 21, 10 indiquent respectivement : le nombre de couleurs saturées que reconnaît Chevreul (72), le nombre de variations de clartés (21), et le nombre de rabattements (10) ;  $a, b, c$  est représentatif des trois valeurs qui conviennent à l'échantillon. Mais, comme M. Valette le fait remarquer, cette nomenclature est défectueuse, parce que les gammes franches de 1 à 21, et les gammes rabattues de 1 à 10 sont obtenues par le même procédé, c'est-à-dire par adjonction de noir. Pour rabattre un ton de 1 à 10, il faut lui additionner successivement  $\frac{1}{10}, \frac{2}{10}, \frac{3}{10} \dots$  et jusque  $\frac{10}{10}$  de noir ; comme aussi pour foncer la gamme franche de 1 à 21, il faut ajouter du noir à la couleur tinctoriale. On arrive donc, par gammes franches et par gammes rabattues, aux mêmes échantillons, ce qui est un défaut capital de la classification de Chevreul. L'erreur du chimiste est, il est vrai, imputable à ses prédécesseurs, Neilson, qui avait réalisé douze mille nuances avec leurs formules chimiques, et Castel, qui a inspiré le travail de Neilson ; Chevreul leur a emprunté sa théorie des trois couleurs primitives (bleu, rouge, jaune) ainsi que leurs gammes franches et rabattues (*L'optique des couleurs*, par Castel, 1741). Les couleurs franches étaient obtenues par le mélange des trois couleurs deux à deux ; les couleurs rabattues par le noir dû au mélange des trois couleurs (nous dirions aujourd'hui : par complémentaires).

<sup>2</sup> M. Valette. [Voir son Rapport ci-dessus, p. 539.]

d'adopter une base physique, c'est-à-dire de choisir des étalons ou normes caractérisés par leur fréquence ondulatoire, leur longueur d'onde ou place dans le spectre. Impossible, en effet, sans analyse spectrale, de prédire quel sera le résultat du mélange pigmentaire. Les mélanges optiques, au contraire, ou de lumières, sont les seuls qui soient précis et susceptibles d'études générales.

Etant donné le continuum que présentent nos impressions saturées, quatre longueurs d'ondes méritent d'être choisies : ce sont les fréquences que Hering a proposées pour des raisons psychophysiques et psychophysiologiques bien connues. L'une de ces fréquences est le point clair du spectre : c'est le jaune. L'autre, c'est le point foncé, le bleu. Les deux autres sont les points de clarté moyenne, le rouge et le vert : ils ont tout juste une clarté intermédiaire entre celle du jaune et celle du bleu.

Les expériences sur la sensibilité différentielle pratiquées à l'aide des pigments colorés saturés de Hering nous ont conduit à discerner 160 couleurs saturées distinctes, alors que la classification de Chevreul ne compte que 72 couleurs saturées. Pour réaliser nos 160 tons, nous avons construit des disques à l'aide des 16 papiers colorés de Hering et nous avons constitué des disques partagés en deux secteurs ; un des secteurs était constitué d'une couleur, et l'autre secteur était de la couleur voisine. Nous recherchions, par les méthodes psychologiques<sup>1</sup>, les seuils différentiels, c'est-à-dire, pour une couleur donnée, quelle est, de la couleur voisine, la plus petite adjonction perceptible.

Venons-en maintenant au second défaut de la classification de Chevreul ; ce sera le second et le troisième point de cette note, c'est-à-dire la classification eu égard à la désaturation.

## B. Second défaut de la théorie de Chevreul. Insuffisance de sa classification des couleurs d'après leurs désaturations. (Seconde et troisième coordonnées.)

Chevreul appelle *gammes* les désaturations. Le défaut de la théorie des gammes de Chevreul c'est de ne distinguer en réalité qu'une seule désaturation : la désaturation par le noir. Etant toutes deux engendrées par une adjonction de noir, la gamme franche de Chevreul ne se distingue pas de la gamme rabattue de Chevreul. D'autre

<sup>1</sup> Spécialement par la méthode des graduations moyennes. Les expériences ont été faites sous ma direction par M. le Dr Jean de Laet.

part, les désaturations par le gris ne figurent pas dans les gammes de Chevreul. Le remède à cette double faute (de double emploi et de lacune), c'est de distinguer, comme nous le proposons, deux espèces de désaturations : 1° la désaturation par changement de clarté ; 2° la désaturation sans changement de clarté.

Soit, par exemple, un disque de papier rouge qu'il s'agit de faire varier graduellement. Nous pouvons ou bien en varier la clarté par un secteur noir ou blanc, ou bien nous varierons ce disque rouge en y mettant divers secteurs découpés dans un papier gris, ce gris étant choisi de façon à avoir même clarté que le rouge dont s'agit. Nous aurions ainsi deux séries de disques : d'abord les disques de rouges éclaircis et foncés, puis la série des disques grisés sans être pour cela ni plus clairs ni plus foncés.

Supposons, pour plus de facilité d'exposition, que notre disque rouge étant en un point, nous disposions en série verticale au-dessus de lui tous les rouges de plus en plus éclaircis, et, en série verticale au-dessous de lui, tous les rouges de plus en plus foncés. D'autre part, à partir du rouge, disposons en série horizontale les rouges grisés. Arrivés au disque complètement grisé, complétons la série des gris en disposant en série verticale au-dessus de lui les gris plus clairs, et en série verticale au-dessous de lui les gris plus foncés. Nous aurons ainsi réalisé deux verticales, réunies en leur milieu par une horizontale. Notre série des gris est formée par cent disques, chacun ayant un secteur noir qui dépasse de 3°,6 le précédent.

Pour compléter les désaturations possibles du rouge, il suffira de procéder aux autres désaturations sans variation de clarté. Pour cela, on prendra chaque rouge éclairci et chaque rouge foncé, et on cherchera les gradations distinctes qu'il forme avec son gris correspondant. On constituera ainsi chaque fois une série de grisement sans variation de clarté. Nous avons terminé ce travail pour les 16 couleurs pigmentaires et nous avons trouvé maints avantages à les réaliser à l'huile et au vernis. Chaque couleur nous a donné 500 désaturations. La couleur elle-même donnait, sans variation de clarté, une trentaine de désaturations en moyenne. Comme il y a 160 couleurs saturées discernables, chacune donnant 500 désaturations distinctes, nous aurions été amené à construire 80,000 disques. Nous pouvons, sans construire ces 80,000 disques, réaliser, à l'aide d'une série de 8,000 disques obtenue par les 16 pigments de Hering (chacun donnant 500 désaturations distinctes), une quelconque des 80,000 impressions colorées possibles. Il suffit, pour cela, de faire tourner

un disque composite portant un secteur fait d'une désaturation des 16 couleurs de Hering, et ayant comme autre secteur une désaturation de la couleur Heringienne voisine.

Nous avons terminé l'exposé de la classification que nous proposons. Remarquons qu'elle se réalise à l'aide des papiers qui font partie du matériel scolaire des écoles élémentaires.

Venons-en maintenant au problème de la notation, de la chiffration, ou de la symbolisation des résultats obtenus. Remarquons que la notation aussi sera simple, puisqu'elle n'emploie que quatre lettres et les petits nombres qui se comptent sur les doigts.

**Quatrième point. — Dénomination, symbolisation et chiffrage des trois coordonnées. —** Dans ce quatrième point, nous distinguerons les deux problèmes indiqués plus haut :

I. PREMIÈRE COORDONNÉE. — Et d'abord, comment désigner par des mots les 16 couleurs ? Il nous suffira pour cela du nom et de l'adjectif des 4 couleurs de Hering ; en désignant le nom par une majuscule et l'adjectif par une minuscule, nous aurons :

|     |                  |     |                 |
|-----|------------------|-----|-----------------|
| R   | Rouge.           | V   | Vert.           |
| R j | Rouge jaunâtre.  | V b | Vert bleuâtre.  |
| R J | Rouge jaune.     | V B | Vert bleu.      |
| r J | Jaune rougeâtre. | v B | Bleu verdâtre.  |
| J   | Jaune.           | B   | Bleu.           |
| J v | Jaune verdâtre.  | B r | Bleu rougeâtre. |
| J V | Jaune vert.      | b R | Bleu rouge.     |
| j V | Vert jaunâtre.   | R b | Rouge bleuâtre. |

Nous indiquerons par une fraction de deux chiffres les subdivisions des 16 saturations de Hering. Le numérateur sera le nombre dont s'agit pour qualifier la saturation, et le dénominateur sera le nombre de seuils distinguables entre cette couleur et la suivante. Par exemple :

$R \frac{1}{4}$  sera la saturation rouge de Hering.  $R \frac{2}{4}$  sera le précédent avec un secteur d'un dixième de rouge jaunâtre ; ce sera le second rouge.  $R \frac{3}{4}$  sera le précédent avec, en plus, un secteur de un second dixième de rouge jaunâtre ; ce sera donc le troisième rouge : 4 étant le nombre de seuils perceptibles entre le rouge et le rouge jaunâtre.

II. SECONDE ET TROISIÈME COORDONNÉE. Notation des désaturations :

A. (Seconde coordonnée) : *Désaturation avec changement de clarté.* — Nous noterons de 1 à 100 les désaturations par changement de clarté.

B. (Troisième coordonnée) : *Désaturation sans changement de clarté*. — Nous indiquerons le grisement par une fraction, dont le dénominateur est le nombre de disques grisés différents discernables à cette clarté et à cette saturation ; le numérateur indique le nombre de grisements subis par l'échantillon dont s'agit.

EXEMPLE DE TROIS COORDONNÉES. — Par exemple :

$$RJ \frac{3}{9} \cdot \frac{53}{100} \cdot 2/5$$

sera une indication complète ; ce sera le troisième des neuf rouge-jaune, à la clarté de 53 % de blanc et au grisement des deux cinquièmes.

La formule générale que nous proposons sera donc : Pour la première coordonnée,  $\mathbf{X} \mathbf{Y} \frac{\mathbf{z}}{\mathbf{t}}$ , où  $\mathbf{X}$  et  $\mathbf{Y}$  représentent deux consécutives des quatre couleurs saturées,  $\mathbf{t}$  le nombre de seuils entre ces deux couleurs, et  $\mathbf{z}$  le numéro d'ordre du seuil dont s'agit. — La seconde coordonnée sera du type algébrique  $\frac{\mathbf{u}}{\mathbf{v}}$ , où  $\mathbf{v}$  représente le nombre de clartés possibles et  $\mathbf{u}$  le numéro d'ordre de la clarté dont s'agit. — Et  $\frac{\mathbf{w}}{\mathbf{z}}$  sera la troisième coordonnée, où  $\mathbf{z}$  sera le nombre de grisements possibles et  $\mathbf{w}$  le numéro d'ordre du grisement dont s'agit. Il va de soi que l'ordre des trois coordonnées est indifférent et devrait être fixé par convention.

## DISCUSSION

M. Nagel : — Herr Thiéry hat in dankenswerter Weise die Ergänzung der Farbenreihe durch die Graureihe an seinen schönen Tafeln veranschaulicht und zweckmässige Vorschläge für die Nummerierung der Farben gemacht. Meine auf die *technischen* Schwierigkeiten des Problems bezüglichen Bedenken werden hiedurch indessen nicht zerstreut.

Für die Vergleichung der Helligkeiten verschiedener Farben scheint mir zur Zeit das beste Verfahren das der « Flimmerphotometrie » von Rood zu sein, für dessen Ausführung Fr. Schmidt und Hænsch in Berlin vorzügliche Apparate liefern. — Ob man es erreichen wird, die vier chemisch definierten Urfarben Herrn Ashers in farbigen Papieren u. dergl. genügend genau wiederzugeben, ist mir sehr zweifelhaft.

M. Asher : — Gegenüber Nagel bemerke ich, dass die physikalisch objektiv zu bestimmenden Farblösungen in erster Linie zur *Herstellung* brauchbarer physiologischer Ausgangsfarben dienen. Inwieweit die Lösungen selbst zum Ver-

gleich benutzt werden können (was nicht unbedingt nötig ist), muss noch untersucht werden. Das von mir vorgeschlagene Prinzip sieht die tätige Mitwirkung eines Farbstoffchemikers voraus; liefert dieser die nötigen technisch gesicherten Grundlagen, so wird sich das von mir vorgeschlagene Prinzip praktisch realisieren lassen. Dasselbe hätte sich nur dem anzupassen, was die wissenschaftliche und technische Farbchemie uns zu leisten vermag.

Die Flimmermethode halte ich für weniger gut als die Heringsche Kreisel-methode zur Bestimmung der Helligkeit farbiger Papiere.

M. Thiéry : — Je pense que M. Nagel, en signalant les erreurs photométriques que l'on commet, n'a pas démontré l'impossibilité d'une classification des couleurs. En effet, il suffirait que conventionnellement un accord international fixât un pigment noir et un pigment blanc pour que l'on soit en état de reconstituer partout une clarté indiquée, par un disque tournant dont on indiquerait la grandeur des deux secteurs, respectivement noir et blanc. — La psychologie est mise à profit pour indiquer qu'il y a lieu de fixer le nombre de gradations à reconnaître entre le noir et le blanc. Admettons qu'il y ait lieu de reconnaître entre le noir et le blanc cent degrés, dont chacun a un secteur noir qui dépasse de  $3^{\circ},6$  le secteur noir précédent. Cette classification est physique et géométrique, elle échappe donc à toutes les variations subjectives individuelles que M. Asher a objectées. — Ce que nous venons de dire des clartés se répéterait pour les variations de saturations sans variation de clarté. Cela se répéterait aussi des variations chromatiques. Leur nombre serait fixé psychologiquement, vu que leur valeur est indépendante de toute psychologie individuelle et a une valeur physique et géométrique.

Je conclus donc à ce qu'une Commission internationale soit érigée en vue d'élaborer un étalonnage des couleurs par trois coordonnées réellement distinctes, et j'ai l'espoir que le Congrès émettra un vœu dans ce sens. — Au surplus j'admets qu'il faudra faire abstraction du lustre binoculaire et de la vibration monoculaire, appelant avec les auteurs *lustre* le brillant dû à la disparité des images des deux yeux, et *vibration* le brillant dû à ce que les différents points d'une même rétine sont atteints par des excitants physiques différents, que la conscience ne peut discerner à part, mais qu'elle perçoit par une modalité propre de sa perception totale. — On pourrait d'ailleurs par une quatrième et une cinquième coordonnée tenir compte de ces deux facteurs.

M. Asher. — M. Asher propose la nomination d'une Commission internationale chargée de s'occuper de la question de l'étalonnage des couleurs.

Cette proposition est adoptée par le Congrès, qui compose la Commission de MM. Asher (Berne), Nagel (Rostock), Thiéry (Louvain), Yerkes (Boston), Larguier (Lausanne), et d'un chimiste à désigner par les membres précédents.

---

# E. — DÉTERMINATION MATHÉMATIQUE DES RÉSULTATS DES EXPÉRIENCES

---

## I

### NOUVELLE MÉTHODE D'INTERPOLATION POUR LES PHÉNOMÈNES DONNÉS PAR L'EXPÉRIENCE

Par M. VILFREDO PARETO

Professeur d'économie politique à l'Université de Lausanne.

---

## I.

Le problème connu sous le nom d'*interpolation* se rapporte en réalité à plusieurs questions fort différentes, et doit par conséquent donner lieu à des solutions différentes :

1° Supposons de connaître l'expression de la loi d'un certain phénomène. Il s'agit par exemple d'une quantité  $y$  qui est liée à une variable  $x$ , par une équation

$$(1) \quad y = f(x, \alpha, \beta, \dots),$$

$\alpha, \beta, \dots$  étant des paramètres. La forme de  $f$  nous est connue; les valeurs numériques de  $\alpha, \beta, \dots$ , nous sont inconnues; il s'agit de les déterminer. Pour cela, nous avons obtenu, au moyen de l'expérience, un nombre d'équations (1) supérieur au nombre des inconnues; le problème de l'interpolation consiste à trouver le moyen de combiner de la meilleure manière possible ces équations, pour déterminer les inconnues. — En ce cas, la solution du problème est donnée par la méthode des moindres carrés. La valeur de cette méthode résulte bien plus que de raisonnements *a priori*, du fait qu'une longue expérience a fait voir qu'elle donnait de bons résultats.

Cette méthode conduit, en certains cas, à de très longs calculs. On a donc tâché de lui substituer d'autres méthodes plus simples. Celles-ci seront plus ou moins bonnes, selon qu'elles se rapprocheront plus ou moins de la méthode des moindres carrés.

La méthode des moindres carrés implique une certaine hypothèse au sujet de la loi des *erreurs*, ou des *écarts* entre les valeurs réelles

et les valeurs observées. Dans les cas où l'expérience a décidé en faveur de la méthode des moindres carrés, elle a décidé en faveur de l'admissibilité de cette hypothèse, et vice versa.

La méthode des moindres carrés a reçu ses principales applications en astronomie et en géodésie; précisément parce que, en ces sciences : 1° la forme de la fonction  $f$  est connue *a priori*; 2° les erreurs d'observation suivent la loi qui correspond à la méthode des moindres carrés.

2° De ces deux conditions, conservons la première. Nous connaissons encore la fonction  $f$

$$y = f(x, \alpha, \beta, \dots),$$

mais  $y$  ne représente plus les différentes mesures, obtenues par l'observation d'une même quantité;  $y$  représente une fonction  $F(x, \alpha, \beta, \dots)$  et nous voulons à  $F$  substituer  $f$ ; soit parce que  $f$  est plus simple, plus facile à calculer, ou pour tout autre motif.

Ici il n'y a plus lieu de parler de la seconde condition. Là où il n'y a pas d'observation, il ne peut pas non plus y avoir d'erreurs d'observation.

Cette condition doit être remplacée par une autre. Par exemple que certains écarts maxima soient les moindres possibles, que certaines sommes des valeurs absolues des écarts soient les moindres possibles, etc. Si l'on veut, on peut se donner comme condition que la somme des carrés des écarts soit un minimum. Mais il faut bien se rendre compte qu'ici cette condition est absolument arbitraire, tandis que, dans le problème précédent, elle était une conséquence de certains faits d'expériences.

Les développements en séries, développements dont l'importance en analyse mathématique est extrêmement considérable, ne constituent au fond qu'un cas particulier de ce problème.

3° Enfin vient le cas le plus important pour beaucoup de sciences naturelles, et en particulier pour la biologie et la psychologie. Les deux conditions notées ci-dessus, disparaissent. Nous ignorons la forme de  $f$ , et les écarts entre la forme  $f$  que nous adopterons et la forme inconnue  $F$ , ne sont pas assimilables à des erreurs d'observation. — Par exemple, on mesure un certain phénomène psychologique  $y$ , qui dépend d'une quantité plus ou moins grande de narcotique  $x$ , ingéré par l'individu soumis à l'expérience.

Il y aurait d'abord à tenir compte des erreurs d'observation sur  $y$  et sur  $x$ . C'est un cas du premier problème dont nous avons parlé. Ici, laissons de côté cette question. Supposons d'avoir les valeurs

exactes, ou, si l'on veut, les plus probables de  $y$  et de  $x$ . Il s'agit de relier ces deux quantités au moyen d'une équation. A défaut de la fonction  $F$ , que nous ne connaissons pas, et qui est en général extrêmement compliquée, nous tâchons de découvrir une fonction  $f$  qui se rapproche autant qu'il est possible de  $F$ .

Non seulement nous ne connaissons pas la forme de  $F$ , mais les valeurs  $y'_1, y'_2, \dots$  que l'observation nous apprend correspondre à  $x_1, x_2, \dots$  ne représentent pas  $F$ , car des influences étrangères ont agi pour modifier ces valeurs. Parmi ces influences, il y a précisément les erreurs d'observation. Nous avons dit que nous les laissions de côté. Mais il y a d'autres perturbations dont nous devons tenir compte. Il est pratiquement impossible d'isoler le phénomène que nous voulons étudier, d'autres phénomènes concomitants; tout ce que nous pouvons faire c'est d'atténuer autant que possible l'importance de ceux-ci. Par conséquent  $y'$  ne représente  $F$  qu'en tenant compte de certains écarts.

On a essayé d'éliminer ceux-ci, comme on élimine les erreurs d'observation. Si le nombre des causes étrangères au phénomène considéré est fort considérable, et que chacune de ces causes n'a qu'une faible action, une démonstration, d'ailleurs fort contestable, ferait voir que les effets de ces causes suivent les mêmes lois que les erreurs d'observations.

Admettons pour un moment le bien fondé de cette démonstration. Il resterait à faire voir, pour chaque phénomène en particulier, que les conditions sur lesquelles elles reposent se trouvent vérifiées. Et il ne faut pas se contenter d'une vague assertion, que le nombre des causes est très grand, il faut encore savoir très précisément quelle est la nature de ces causes, comment elles agissent. C'est ce qu'on n'a pas pu faire, pas même pour le cas bien simple relativement des erreurs d'observations; et pour celles-ci, c'est *a posteriori* qu'une certaine loi a été reconnue d'accord avec l'expérience, et encore avec des réserves.

Il faut donc admettre, dans le cas général, que jusqu'à plus ample informé, nous ignorons la loi des  $\epsilon$ .

Donnons-nous la forme d'une certaine fonction  $f$ , que nous supposons pouvoir représenter les  $y$ , et posons

$$(2) \quad y' = f(x, \alpha', \beta', \dots) .$$

Déterminons les paramètres  $\alpha', \beta', \dots$  au moyen des équations (2); nous aurons, en général, des valeurs différentes de  $\alpha', \beta' \dots$ , qu'on

obtiendrait au moyen des équations (1). Le problème que je me propose de résoudre est le suivant : Quelle est la manière de combiner les équations (2), pour déterminer les paramètres  $\alpha'$ ,  $\beta'$ , ..., en sorte que  $\alpha'$ ,  $\beta'$ , ... diffèrent le moins possible de  $\alpha$ ,  $\beta$ , ...

Posons

$$\alpha' = \alpha + \Delta\alpha, \quad \beta' = \beta + \Delta\beta, \dots,$$

et négligeons les puissances de  $\Delta\alpha$ ,  $\Delta\beta$ , ... supérieurs à la première, nous aurons

$$y' = f(x, \alpha, \beta, \dots) + \Delta\alpha f_\alpha + \Delta\beta f_\beta + \dots$$

$f_\alpha$  est la dérivée de  $f$  par rapport à  $\alpha$ ,  $f_\beta$  est la dérivée de  $f$  par rapport à  $\beta$ , etc..

Puisque l'on a  $y' = y + \varepsilon$ , l'équation précédente devient

$$(3) \quad \varepsilon = \Delta\alpha f_\alpha + \Delta\beta f_\beta + \dots$$

Soient  $X_1, X_2, \dots$  certains facteurs, en nombre égal à celui des inconnues à déterminer  $\Delta\alpha, \Delta\beta, \dots$ .

Multiplions toutes les équations (3) par  $X$ , et sommons; répétons cette opération pour  $X_2, X_3, \dots$ , et nous aurons

$$(4) \quad \begin{cases} \Sigma \varepsilon X_1 = \Delta\alpha \Sigma f_\alpha X_1 + \Delta\beta \Sigma f_\beta X_1 + \dots, \\ \Sigma \varepsilon X_2 = \Delta\alpha \Sigma f_\alpha X_2 + \Delta\beta \Sigma f_\beta X_2 + \dots \\ \dots \dots \dots \end{cases}$$

Posons en général

$$\nabla = \begin{vmatrix} \Sigma f_\alpha X_1 & \Sigma f_\beta X_1 & \Sigma f_\gamma X_1 & \dots \\ \Sigma f_\alpha X_2 & \Sigma f_\beta X_2 & \Sigma f_\gamma X_2 & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots \end{vmatrix}$$

$$H_\alpha = \begin{vmatrix} \Sigma \varepsilon X_1 & \Sigma f_\beta X_1 & \Sigma f_\gamma X_1 & \dots \\ \Sigma \varepsilon X_2 & \Sigma f_\beta X_2 & \Sigma f_\gamma X_2 & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots \end{vmatrix}$$

$$H_\beta = \dots, \quad H_\gamma = \dots$$

Nous aurons

$$(5) \quad \Delta\alpha = \frac{H_\alpha}{\nabla}, \quad \Delta\beta = \frac{H_\beta}{\nabla}, \quad \dots$$

Il s'agit, tout en ne connaissant pas les  $\epsilon$ , de trouver la combinaison qui donne les moindres valeurs possibles pour  $A\alpha$ ,  $A\beta$ , ...

Supposons d'abord que les facteurs  $X$  soient simplement égaux à  $\pm 1$ , c'est-à-dire que les équations (3) soient combinées uniquement par des opérations d'addition et de soustraction. En ce cas, si nous faisons que la quantité connue  $\nabla$  soit la plus grande possible, nous aurons fait tout ce qui est en notre pouvoir, dans l'ignorance, dans laquelle nous sommes, au sujet des  $\Pi_\alpha$ ,  $H_\beta$ , ... (qui dépendent des quantités inconnues  $\epsilon$ ), pour rendre minima les expressions (5).

Si  $A > 1$  est une constante, et si l'on pose  $X' = AX$ , on augmentera évidemment la valeur de  $\nabla$ , en substituant  $X'$  à  $X$ ; mais les valeurs de  $A\alpha$ ,  $A\beta$ , ... demeureront les mêmes. Pour exclure ce cas, supposons que  $\Sigma X = 1$ ; alors si nous substituons à  $X_i$ ,  $X_i + a$ ,  $a$  étant une quantité positive, il faudra diminuer quelque autre  $X$ ; par exemple  $X_0$  deviendra  $X_0 - a$ . Le numérateur se trouve donc augmenté de  $a(\epsilon_i - \epsilon_0)$ . Nous ignorons si cette quantité est positive ou négative. Sa valeur peut être assez considérable.

A première vue, on comprend qu'il vaut mieux ne pas s'exposer à cette éventualité. Mais pour se rendre mieux compte de la chose, il faut calculer le maximum de l'écart, et l'écart probable. Nous ne pouvons pas ici nous étendre sur cette matière. Nous nous bornons à citer un exemple.

Supposons qu'un certain phénomène soit représenté par

$$y = 2 + x^3.$$

Au lieu d'observer ces vraies valeurs, nous observons les valeurs  $y'$  suivantes :

|                 |   |    |    |    |    |     |
|-----------------|---|----|----|----|----|-----|
| $x =$           | 0 | 1  | 2  | 3  | 4  | 5   |
| $y =$           | 2 | 3  | 10 | 29 | 66 | 127 |
| $\epsilon = +1$ |   | -1 | +2 | -1 | +1 | -2  |
| $y' =$          | 3 | 2  | 12 | 28 | 67 | 125 |

Connaissant seulement  $y'$ , il s'agit de retrouver les  $y$ , ou au moins des valeurs les plus proches possibles des  $y$ .

Dans notre méthode,  $X = \pm 1$ . Dans la méthode des moindres carrés  $X_1 = 1$ ,  $X_2 = x^2$ . Dans la méthode dite des moments  $X_1 = 1$ ,  $X_2 = x$ .

Nous avons ainsi le tableau suivant :

| $x$                  | NOTRE MÉTHODE |             | MOINDRES CARRÉS |             | MOMENTS   |             |
|----------------------|---------------|-------------|-----------------|-------------|-----------|-------------|
|                      | $y''$         | $\epsilon'$ | $y''$           | $\epsilon'$ | $y''$     | $\epsilon'$ |
| 0                    | 2,3290        | + 0,3290    | 2,6148          | + 0,6148    | 2,5402    | + 0,5402    |
| 1                    | 3,3202        | + 0,3202    | 3,5984          | + 0,5984    | 3,5258    | + 0,5258    |
| 2                    | 10,2588       | + 0,2588    | 10,4836         | + 0,4836    | 10,4250   | + 0,4250    |
| 3                    | 29,0922       | + 0,0922    | 29,1722         | + 0,1722    | 29,1512   | + 0,1512    |
| 4                    | 65,7676       | — 0,2324    | 65,5656         | — 0,4344    | 65,6182   | — 0,3818    |
| 5                    | 126,2325      | — 0,7675    | 125,5655        | — 1,4345    | 125,7395  | — 1,2605    |
| $\Sigma \epsilon'$   | = 2,0001      |             | = 3,7379        |             | = 3,2845  |             |
| $\Sigma \epsilon'^2$ | = 0,9293      |             | = 3,2460        |             | = 2,5064  |             |
| A                    | = 2,3290      |             | = 2,6148        |             | = 2,5402  |             |
| B                    | = 0,99123     |             | = 0,98361       |             | = 0,98559 |             |

$$y'' = A + Bx^2, \quad \epsilon'' = y'' - y.$$

En un cas particulier, c'est-à-dire si l'on a  $y = A + Bx + Cx^2 + \dots$ , et encore lorsque cette expression est limitée à ses trois premiers termes, notre méthode se confond avec celle de Cauchy. Mais, outre la différence qui vient d'être indiquée, il faut noter les suivantes :

1° Cauchy présente sa méthode uniquement comme apte à éviter les longs calculs de la méthode des moindres carrés. C'est ainsi qu'elle a continué à être considérée jusqu'à ce jour. On la considèrerait comme moins bonne mais plus simple que la méthode des moindres carrés. On ne s'était pas rendu compte qu'en certains cas elle est meilleure. — Pourtant un fait singulier avait été remarqué. Voulant représenter des observations par la fonction

$$(6) \quad y = Ax^\alpha$$

et interpolant, pour cela, la fonction

$$(7) \quad \log y = \log A + \alpha \log x$$

on avait vu que la méthode de Cauchy appliquée à l'expression (7), donnait de meilleurs résultats que la méthode des moindres carrés. Nous savons maintenant pourquoi cela a lieu.

2° La méthode de Cauchy n'a de sens que pour une expression de la forme

$$(8) \quad y = A + Bf(x) + C\varphi(x) + \dots$$

Elle est inapplicable, et n'a même aucun sens, s'il s'agit de l'expression générale

$$y = f(x, \alpha, \beta, \dots),$$

à laquelle s'applique notre méthode. D'ailleurs, même pour les expressions (8) auxquelles elle est applicable, elle conduit le plus souvent à des résultats différents de ceux que donne notre méthode.

## II.

Il s'agit maintenant de rendre maxima le déterminant  $\nabla$ . C'est la partie la plus importante, mais aussi la plus difficile du problème. Il faut faire une discussion pour chacune des fonctions qui peut servir à l'interpolation. Le travail est loin d'être terminé. MM. les D<sup>rs</sup> Furlan et Amoroso ont promis de s'en occuper. Ici nous ne pouvons pas même développer les résultats déjà acquis, car l'espace nous manque. Nous nous bornerons à un aperçu très sommaire.

Les différentes sommes obtenues au moyen des valeurs  $X = \pm 1$  seront indiquées par  $\Sigma$ ,  $S_1$ ,  $S_2$ , ... Généralement on pose la condition que la somme des écarts doit être zéro;  $\Sigma$  est alors la somme de toutes les équations, elle s'étend d'une limite à l'autre de  $x$ . Supposons que ces limites soient  $a$  et  $b$ . Pour déterminer  $S_1$ , il faut composer cette somme en sorte que le déterminant  $\nabla$  soit un maximum.

Résolvons l'équation en  $u$

$$(8) \quad 0 = \begin{vmatrix} \Sigma f_\alpha & \Sigma f_\beta & \Sigma f_\gamma & \dots \\ f_\alpha(u) & f_\beta(u) & f_\gamma(u) & \dots \\ S_2 f_\alpha & S_2 f_\beta & S_2 f_\gamma & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots \end{vmatrix} = P_1$$

Nous connaissons aussi les valeurs de  $u$  pour lesquelles ce déterminant  $P_1$  change de signe, et puisque  $\Delta = S_1 P_1$  nous aurons le maximum (en valeur absolue) de  $\Delta$  en rendant du même signe tous les termes de  $P_1$ . Cela nous indique la manière de composer  $S_1$ .

D'une manière semblable, nous poserons

$$(9) \quad 0 = \begin{vmatrix} \Sigma f_\alpha & \Sigma f_\beta & \Sigma f_\gamma & \dots \\ S_1 f_\alpha & S_1 f_\beta & S_1 f_\gamma & \dots \\ f_\alpha(v) & f_\beta(v) & f_\gamma(v) & \dots \\ S_3 f_\alpha & S_3 f_\beta & S_3 f_\gamma & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots \end{vmatrix} = P_2$$

Nous rendrons du même signe tous les termes de  $P_2$ , et nous saurons ainsi composer la somme  $S_2$ , telle que  $\Delta = S_2 P_2$  soit un maxi-

mun en valeur absolue. Nous avons ainsi un système d'équations simultanées

$$(10) \quad P_1 = 0, \quad P_2 = 0, \quad P_3 = 0, \quad \dots$$

C'est la solution pratique de ce système qui constitue la principale difficulté du problème. Mais il faut noter qu'il suffit de le résoudre une fois pour toutes, pour une forme de fonction donnée. On peut ainsi préparer des tables numériques, comme on a préparé les tables des logarithmes, des sinus, cosinus, etc.; et grâce à ces tables la résolution des problèmes pratiques d'interpolation deviendra relativement facile<sup>1</sup>. — On conçoit que nous ne pouvons pas entrer ici en des détails à ce sujet. Comme exemple, M. le Dr Furlan exposera les résultats relatifs à la fonction  $Ae^{-\alpha(x-a)^2}$ , qui a une grande importance dans les interpolations.

<sup>1</sup> Nous avons publié des tables de ce genre pour la méthode des moindres carrés; d'autres, pour la méthode de Cauchy, sont données dans nos articles du *Giornale degli Economisti*, maggio 1907, giugno 1908.

## II

### SUR LES APPLICATIONS D'UNE NOUVELLE MÉTHODE D'INTERPOLATION

Par M. V. FURLAN

Dr en philosophie

#### I.

Si l'on veut appliquer une méthode quelconque d'interpolation aux données statistiques, deux cas entièrement différents peuvent se présenter :

1° On connaît les valeurs expérimentales  $y'_0, y'_1, y'_2, \dots$  correspondant aux valeurs  $x_0, x_1, x_2, \dots$  de la variable indépendante  $x$ ; ou bien :

2° on connaît les valeurs expérimentales des intégrales prises entre des limites successives de la variable :

$$\int_{x_0}^{x_1} y' dx, \quad \int_{x_1}^{x_2} y' dx, \quad \int_{x_2}^{x_3} y' dx, \quad \dots$$

C'est ce deuxième cas que nous rencontrons le plus souvent, si nous cherchons à interpoler les données statistiques avec la fonction exponentielle

$$y = Ae^{-\alpha(x+a)^2} \quad (1)$$

qui a été pendant longtemps la seule employée dans les sciences bio-sociologiques et qui joue encore aujourd'hui un rôle prépondérant dans ces sciences.

Il est utile de remarquer que la meilleure méthode d'interpolation sera celle des moindres carrés, si l'on admet que les écarts des données de l'expérience de la fonction (1) se disposent selon une courbe des erreurs, notamment que les écarts très grands soient assez rares par rapport aux écarts petits et que les écarts positifs soient aussi fréquents que les écarts négatifs de la même grandeur. Or, si en sociologie nous n'avons pas de données précises sur la loi des écarts — car, si nous la connaissions, le problème que nous nous proposons à résoudre avec la théorie de l'interpolation, serait entièrement différent, — il est tout de même facile à voir que cette adaptation des écarts à la courbe des erreurs aura peut-être exceptionnellement lieu dans quelques cas particuliers, mais ne saurait être aucunement la règle générale. La concordance des écarts avec la loi des erreurs devrait en tout cas être démontrée par l'expérience et non par des raisonnements *a priori* qui supposent l'action d'un nombre infini de causes agissant d'une manière déterminée. C'est pour cet ensemble des circonstances qu'il convient d'appliquer, sauf dans quelques cas particuliers, la nouvelle méthode d'interpolation, due à M. Pareto <sup>1</sup>, qui sacrifie peut-être une meilleure approximation, d'ailleurs fort peu probable, à une assez bonne approximation qui sera certainement atteinte.

Pour appliquer cette méthode à la courbe du type (1), nous n'avons qu'à substituer la (1) dans les équations générales de M. Pareto nous donnant les limites des intégrales qui devront nous servir à la détermination des constantes  $a$  et  $\alpha$ . Dans ce cas, nous pouvons résoudre les deux équations simultanées sans aucune difficulté et nous trouvons, en prenant comme valeurs extrêmes de la variable  $x$  les valeurs  $\pm \infty$ , les limites suivantes :

$$r = -a, \quad s_1 = -a - \frac{1}{\sqrt{2\alpha}}, \quad s_2 = -a + \frac{1}{\sqrt{2\alpha}}.$$

<sup>1</sup> Voir ci-dessus (p. 552) le rapport de M. le prof. Vilfredo PARETO, ainsi que les articles du même auteur dans le *Giornale degli economisti* (Rome).

On trouvera dans le tableau suivant les valeurs numériques de  $r$ ,  $s_1$  et  $s_2$  pour quelques combinaisons de  $a$  et  $\alpha$ .

$a = 0$

| $\alpha$     | 0,01 | 0,02 | 0,03 | 0,04 | 0,05 |
|--------------|------|------|------|------|------|
| $-s_1 = s_2$ | 7,07 | 5,00 | 4,08 | 3,54 | 3,16 |
| $\alpha$     | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,10 |
| $-s_1 = s_2$ | 2,89 | 2,67 | 2,50 | 2,36 | 2,24 |

$r = 0$

## II.

Les limites  $r$ ,  $s_1$  et  $s_2$ , que nous avons ainsi déterminées, ne se trouveront en général pas parmi les valeurs

$$x_0, x_1, x_2, \dots$$

C'est là une difficulté de toute méthode d'interpolation que l'on peut éliminer de deux manières différentes :

a) On substitue aux limites exactes les valeurs les plus approchées des  $x$ . Soit  $-x_1$  la valeur la plus approchée de  $r$ ,  $\begin{matrix} -x_2 \\ x_1 \end{matrix}$  les valeurs les plus approchées de  $\begin{Bmatrix} s_1 \\ s_2 \end{Bmatrix}$ ; les équations pour la détermination des constantes  $A$ ,  $a$  et  $\alpha$  seront alors, si l'on introduit les notations :

$$\Phi(z) = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \int_0^z e^{-t^2} dt,$$

$$B = \int_{-\infty}^{\infty} y' dx, \quad C = \int_{-\infty}^{-x_1} y' dx - \int_{-x_1}^{\infty} y' dx, \quad D = 2 \int_{-x_2}^{x_2} y' dx$$

les suivantes :

$$(2) \quad \begin{cases} A \sqrt{\frac{\pi}{\alpha}} = B, & A \sqrt{\frac{\pi}{\alpha}} \Phi \left\{ (a - x_1) \sqrt{\alpha} \right\} = C \\ A \sqrt{\frac{\pi}{\alpha}} \Phi \left\{ (x_2 - a) \sqrt{\alpha} \right\} + A \sqrt{\frac{\pi}{\alpha}} \Phi \left\{ x_2 + a \right\} \sqrt{\alpha} = D \end{cases}$$

On résout ce système d'équations en se servant des tables qui donnent les valeurs de l'intégrale  $\Phi(z)$ .

b) On évalue par approximation les intégrales

$$\int_{-\infty}^r y' dx, \quad \int_{-\infty}^{s_1} y' dx, \quad \int_{s_1}^{s_2} y' dx,$$

en se servant pour la détermination des intégrales

$$\int_r^{-x_1} y' dx, \quad \int_{s_1}^{-x_2} y' dx, \quad \int_{s_2}^{x_3} y' dx$$

d'une méthode d'interpolation suffisamment simple, celle des trapèzes ou autre. Les constantes  $A$ ,  $a$  et  $\alpha$  seront données par les équations :

$$(2') \quad \left\{ \begin{array}{l} A \sqrt{\frac{\pi}{\alpha}} \int_{-\infty}^{\infty} y' dx, \quad \int_{-\infty}^{-a} y' dx - \int_{-a}^{\infty} y' dx = 0 \\ -a + \frac{1}{\sqrt{2\alpha}} \\ \int y' dx = 0,7071 \dots \times A \sqrt{\frac{\pi}{\alpha}} \\ -a - \frac{1}{\sqrt{2\alpha}} \end{array} \right.$$

Ces équations se résolvent facilement et sans qu'on soit obligé de recourir aux tables pour  $\Phi(z)$ . La deuxième nous permet d'établir immédiatement la valeur de  $a$ ; ensuite, on éliminera  $A$  de la première et troisième équations et on obtiendra ainsi la valeur de  $\alpha$ . La première de ces équations nous donnera enfin la valeur de  $A$ .

En général, si l'on suit la première voie, on procédera de la manière suivante :

a) On déterminera des valeurs approchées de  $A$ ,  $a$  et  $\alpha$  en interpolant les valeurs de  $\log y'$  par la fonction

$$u + v(x+w)^2$$

avec la méthode de Cauchy qui s'applique dans ce cas sans aucune difficulté technique.

b) On procédera au calcul des valeurs plus approchées de  $a$  et  $\alpha$  en résolvant le système d'équations (2).

c) Si l'on veut avoir des valeurs encore plus exactes de  $a$  et  $\alpha$ , on devra tenir compte des limites extrêmes de la variable  $x$  données par l'expérience et les substituer aux valeurs  $\pm \infty$ ; le système (2) sera alors légèrement modifié et les quantités  $r$ ,  $s_1$  et  $s_2$  varieront aussi en fonction des nouvelles limites.

## III.

Soit encore

$$y = \frac{A}{(x+a)^{\alpha}}$$

la fonction à interpoler et supposons que  $x$  varie entre  $1-a$  et  $\infty$ . Pour trouver les valeurs de  $r$ ,  $s_1$ ,  $s_2$ , on devra résoudre deux équations transcendentes simultanées. Voici les résultats obtenus :

| $\alpha$ | 1.1               | 1.2               | 1.3               | 1.4   | 1.5 |
|----------|-------------------|-------------------|-------------------|-------|-----|
| $r+a$    | 41.10             | 27                | 12                | 7.8   | 5.8 |
| $s_1+a$  | 4.6               | 2.8               | 2.3               | 2.0   | 1.8 |
| $s_2+a$  | 9.10 <sup>6</sup> | 5.10 <sup>5</sup> | 4.10 <sup>2</sup> | 12.10 | 55  |
| $\alpha$ | 1.6               | 1.7               | 1.8               | 1.9   | 2.0 |
| $r+a$    | 4.7               | 4.0               | 3.5               | 3.0   | 2.8 |
| $s_1+a$  | 1.7               | 1.6               | 1.5               | 1.5   | 1.4 |
| $s_2+a$  | 32                | 21                | 16                | 12    | 10  |

Il est utile de remarquer que les équations générales de M. Pareto subsistent même dans le cas où la fonction à interpoler est discontinue par rapport à la variable  $x$  pourvu qu'elle soit continue par rapport aux paramètres et que les dérivées de premier ordre par rapport à ces paramètres existent. Prenons comme exemple la fonction

$$(4) \quad y = A \frac{m^x e^{-m}}{x!}$$

qui, dans les applications, est étroitement liée à la fonction exponentielle ; elle est définie seulement pour les valeurs  $x = 0, 1, 2, 3, 4, \dots$ . Soient  $O$  et  $N$  les limites des  $x$  observés et posons

$$\sigma_i = A e^{-m} \sum_{x=0}^i m^x \frac{1}{x!}$$

L'équation pour la détermination de la limite  $r$  de l'intégrale donne alors :

$$r = \frac{\sigma_N - 1}{\sigma_N} m$$

et pour  $N$  suffisamment grand :  $r = m$ .

## III

L'INTERPOLATION  
ET L'ÉNERGÉTIQUE PSYCHO-BIOLOGIQUE

Par M. Charles HENRY

Paris.

---

*(Extraits)*<sup>1</sup>

En inscrivant à son programme l'étude des méthodes de calcul qui peuvent être utiles à la psychologie, le Congrès de Genève a marqué la place de plus en plus grande que prend dans les préoccupations des psychologues le souci d'appliquer à leur science les méthodes rigoureuses qui ont constitué la physique.

Il n'est pas douteux que les mathématiques ne soient applicables à la psychologie comme à toute science qui manie des nombres. En principe, il n'est pas de méthode mathématique qui ne puisse être utile à la psychologie, mais dans l'état actuel de cette dernière science, il est surtout urgent de coordonner les nombres fournis par des expériences bien conduites, d'en tirer toutes les conséquences possibles et de préparer des matériaux à des théories quantitatives; c'est là l'objet des méthodes d'interpolation dans les sciences appliquées.

Je résume brièvement dans ces pages les données classiques sur l'interpolation, j'indique quelques méthodes plus spécialement énergétiques qui peuvent être d'un grand secours dans l'interprétation de fonctions psychologiques, et je cite, en exemples, quelques problèmes psychologiques et sociologiques dans lesquels ces diverses méthodes ont déjà été appliquées.

## I

Supposons que l'on étudie la variation de deux grandeurs qui dépendent l'une de l'autre. La première règle à suivre est de faire le plus grand nombre possible d'observations et de recueillir beaucoup

<sup>1</sup> Nous publions ici l'abrégé que M. Ch. Henry a bien voulu nous donner de son Mémoire complet, lequel paraîtra avec tous ses développements mathématiques dans le Bulletin de l'Institut Général Psychologique. — Réd.

de tableaux numériques, ce qui permet de marquer sur le papier quadrillé beaucoup de points d'intersection de perpendiculaires à l'axe des ordonnées et à l'axe des abscisses, ces perpendiculaires étant respectivement égales aux valeurs de la variable  $x$  portées en abscisses et aux valeurs correspondantes de la variable  $y$  portées en ordonnées. Ces points n'étant jamais rigoureusement à leur place en raison des erreurs d'observation, on ne fait pas passer par eux tous la courbe qui représente la variation de la fonction ; mais l'on trace entre eux, en vue de déterminer la fonction la plus simple, avec une règle flexible ou avec le pistolet, une courbe de sentiment, c'est-à-dire la courbe la plus régulière possible, qui, autant que possible, ne s'écarte pas des points marqués d'une quantité supérieure aux limites des erreurs d'observation. Cette méthode est en général la seule qui soit appliquée en psychologie ; elle n'est pas suffisante, si l'on désire la précision rigoureuse ; et, si la question le comporte, on doit recourir à des méthodes d'interpolation en appliquant, par exemple, la méthode des moindres carrés.

Le problème général de l'*interpolation* consiste à trouver une formule se prêtant facilement aux calculs numériques et permettant de calculer la valeur d'une fonction pour une valeur quelconque de la variable, quand on connaît seulement ce que devient la fonction pour une série de valeurs particulières attribuées à cette variable. On est conduit directement à ce problème dès que la fonction à étudier ne peut être connue que par l'expérience, ou bien quand, étant de forme analytique déterminée, celle-ci est trop compliquée pour pouvoir être utilisée pratiquement. Dans ce cas, le problème correspond au développement de la fonction en série de fonctions, développement que l'on arrête à ses premiers termes.

Si l'on suppose que les valeurs de la variable se succèdent en progression arithmétique (ce que l'on s'efforce de faire en physique), on a affaire à un problème relevant du calcul des différences... [Le Mémoire complet expose ici la méthode des moindres carrés, puis une méthode un peu différente qui permet d'utiliser, au calcul nécessaire de nouveaux paramètres, les calculs déjà faits. Comme cas particuliers du problème de l'interpolation, je considère le développement parabolique, le développement en exponentielles, le calcul des différences, et cite des applications de ces méthodes à divers problèmes de physique.] ...Parfois, deux formules très différentes rendent également bien compte des mesures...

Il n'y a pas de règle générale pour le choix de la fonction interpo-

latrice ; il faut la diriger dans chaque cas d'après la forme théorique probable de la fonction étudiée et se guider, si possible, par la connaissance des facteurs importants qui influent sur les phénomènes considérés, afin de pouvoir ultérieurement interpréter et vérifier les paramètres par l'expérience.

Je citerai maintenant quelques exemples empruntés à la psychobiologie. [Ces exemples se rapportent aux courbes de fatigue à l'ergographe, aux lois de l'élasticité musculaire, et aux principaux faits de l'énergétique musculaire.]

... Les constantes des équations de courbes psychologiques ont l'intérêt de préciser des qualités psychologiques du sujet et permettent de constituer une psychologie individuelle.

Par exemple, le sens du temps ne s'exerce normalement que dans les limites de quelques secondes. Si l'on appelle  $e$  l'erreur commise dans l'appréciation d'un temps  $t$ ,  $E$  l'erreur limite correspondant au temps limite  $T$ , on trouve que les expériences sont bien représentées par des équations de la forme :

$$1 - \frac{e}{t} = a \left( \frac{t}{T-t} \right)^b$$

$a$  et  $b$  étant des constantes  $< 1$  pour chaque individu. (L. Bastien.)  $T$  mesure évidemment l'étendue du sens du temps ;  $a$  est un indicateur de la *précision*, puisque  $e$  diminue quand  $a$  grandit ;  $b$  est aussi un indicateur de précision, mais seulement quand on a  $t > \frac{T}{2}$ , c'est

à dire pour les grandes valeurs du temps ; alors on a :  $\frac{t}{T-t} > 1$  ;

$\left( \frac{t}{T-t} \right)^b$  augmente quand  $b$  augmente, et dans ce cas  $e$  diminue. Pour les petites valeurs du temps, quand on a  $t < \frac{T}{2}$ , alors  $\frac{t}{T-t} < 1$  ;

$\left( \frac{t}{T-t} \right)^b$  diminue quand  $b$  augmente et l'erreur  $e$  augmente. Quand  $b$  augmente, l'erreur augmente donc et diminue suivant la grandeur de l'intervalle à reproduire ;  $b$  indique donc l'évolution de la précision du sens du temps suivant la grandeur de l'intervalle à reproduire<sup>1</sup>. — On peut étudier la variation de ces constantes individuelles sous l'influence des divers facteurs psycho-physiologiques. En traçant les courbes statistiques de fréquence des écarts de ces paramètres par rapport à leur moyenne, on constituerait un chapitre de psychologie collective.

<sup>1</sup> Les constantes du sens du temps (Institut psychologique. Paris, 1901, p. 292).

König et Brodhun ont poursuivi sur les sensations de lumière blanche et des diverses lumières spectrales de remarquables expériences qui permettent de calculer les lois psycho-physiques de la lumière<sup>1</sup>; elles montrent que la sensibilité passe par un maximum et par conséquent que la loi de Fechner n'est qu'une première approximation. L'interpolation conduit à une formule que l'on peut écrire :

$$S = \frac{\beta S^3 + (\gamma - S^2) \log i}{\alpha}$$

S étant les n<sup>os</sup> d'ordre successifs de la sensation,  $i$  l'intensité lumineuse,  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  des constantes. Cette équation a le double avantage de se réduire à la loi de Fechner, c'est-à-dire à une loi théorique pour un certain degré d'approximation, et de présenter des paramètres que l'on peut interpréter et vérifier. Quand  $\alpha$  grandit, il diminue les nombres de S correspondant à  $i$  et mesure par conséquent une certaine inertie de la sensation lors des accroissements de l'excitation;  $\beta$ , contribuant à augmenter S d'autant plus que la sensation grandit, est un indicateur de renforcement, qui s'applique sans doute en particulier aux phénomènes d'irradiation ou d'induction lumineuse et aux accroissements de sensibilité corrélatifs de l'accroissement de la surface rétinienne impressionnée;  $\gamma$  est un renforçateur de l'intensité et de la sensation, mais dont l'influence diminue quand la sensation augmente; il s'applique sans doute aux migrations du pigment rétinien, lesquelles diminuent la surface impressionnable à la lumière quand celle-ci dépasse certaines limites; c'est un indicateur de défense.

Il est des questions psycho-physiques où l'interpolation peut être entièrement dirigée par des vues théoriques. Ces exemples se multiplieront avec les progrès de la science.

En différentiant :

$$S = K \log \left( 1 + \frac{\mu}{i} \right),$$

énoncé correct de la loi de Fechner, on voit que la sensation, définie par son numéro d'ordre, est, dans une première approximation, un rapport entre des énergies : 1<sup>o</sup> l'énergie extérieure; 2<sup>o</sup> variation de l'énergie interne<sup>2</sup>. Mais cette sensation peut aussi, dans une pre-

<sup>1</sup> Comptes rendus, 14 octobre 1907. *Psycho-physique, Energétique et Photométrie* (Assoc. fr. pour l'Av. des Sc., 1907).

<sup>2</sup> *Psycho-physique, Energétique et Photométrie* (Assoc. franç. pour l'av. des Sc., 1907, p. 9 du tirage à part).

mière approximation, être considérée comme proportionnelle à de l'énergie, à l'énergie électrique du courant qui a été enregistrée dans le nerf.

On ne peut vérifier cette hypothèse de proportionnalité que par ses conséquences. Voici comment j'ai conduit cette recherche<sup>1</sup>. On constate des pertes de numéros d'ordre de sensation visuelle et auditive quand on exécute des efforts musculaires plus ou moins grands; le même effort fait toujours évanouir plus de sensations auditives que de sensations visuelles, et ce rapport ne change pas avec le sujet; le nombre des sensations qui s'évanouit ne dépasse pas 7, quelle que soit l'énergie musculaire dépensée. Or, il se passe des phénomènes identiques si l'on considère plusieurs circuits de piles, de force électro-motrice différente, ramifiées ensemble, les unes fonctionnant tout le temps, les autres ne fonctionnant que par intermittence; dès que les piles intermittentes produisent un travail, elles diminuent l'énergie des piles permanentes. Les lois célèbres de Kirchhoff sur les courants dérivés permettent de calculer cette diminution d'énergie des premières piles et même de déduire, des diminutions inégales d'énergies subies par deux piles différentes du fait du travail d'une troisième pile, le rapport des distances de ces deux premières piles à la troisième. Généralisons l'assimilation d'un système musculaire et de son centre psycho-moteur au circuit d'une pile unique, et assimilons les centres et les conducteurs optique et acoustique à des circuits de piles ramifiées au circuit de la pile psychomotrice par des fils d'aller et retour, dont les longueurs sont précisément égales aux distances respectives du centre auditif et du centre visuel au centre psycho-moteur, on peut se poser ce problème : *déduire le rapport de ces distances du rapport des pertes de sensation pour un même travail*. En partant de la proportionnalité des numéros d'ordre de sensations à de l'énergie, et en posant que les caractéristiques électriques et électro-sensorielles de tous les centres sensitifs, sont sensiblement les mêmes, on arrive à conclure que les distances respectives des centres auditif et visuel au centre moteur sont inversement proportionnelles aux pertes de numéros d'ordre de sensations subies par ces centres sous l'influence du centre moteur. Or, pour un même effort, il y a évanouissement d'environ 2,5 fois plus de sensations auditives que de sensations visuelles; le

<sup>1</sup> Comptes rendus, 8 juin 1896. Comptes rendus de la Société de Biologie, 18 juillet 1896. Cf. Ernest SOLVAY. *Du rôle de l'électricité dans les phénomènes de la vie animale*.

centre auditif doit donc être rapproché 2,5 fois plus du centre moteur que le centre visuel. D'après les anatomo-pathologistes, ce rapport est d'environ 2,16. On peut donc considérer comme vérifiée par l'expérience la proportionnalité de numéros d'ordre de sensations à de l'énergie.

De là, une conséquence immédiate : comme l'énergie  $E$  d'un courant variable de fermeture est :

$$E = E_0 \left( 1 - e^{\frac{Rt}{T}} \right)^2.$$

nous devons avoir pour les lois d'établissement et de persistance des sensations des relations de même forme. C'est ce que prouve la discussion mathématique des courbes qui relient aux durées de la période les valeurs des teintes qui résultent de la fusion sur la rétine des impressions successives de secteurs égaux alternativement blancs et noirs d'un disque rotatif, pour divers éclairéments<sup>1</sup>.

[L'auteur, ici, résume une application de ces méthodes à la Sociologie. Il montre que les quantités dont les mesures obéissent, dans leurs écarts par rapport à la moyenne, à la loi de probabilités, sont proportionnelles à un espace et un temps. De là la notion de *binomiabilité*. Rappelant le principe d'énergétique sociologique d'Ernest Solvay, il résume les conséquences auxquelles conduit ce principe dans l'étude des répartitions de salaires belges (Waxweiler), et rappelle les lois d'écart et les significations des paramètres d'*injustice* auxquels on aboutit, ces répartitions étant *binomiales*.]

## II

[Sont résumées ensuite et élucidées sur quelques points les méthodes énergétiques nouvelles qui ont fait, dans le Bulletin de l'Institut général psychologique, 1909, n° 1, l'objet d'un mémoire étendu : *Psycho-biologie et Energétique*.]

... Un test est une grandeur arbitrairement choisie qui croît dans le sens ou en sens inverse de la fonction psychologique étudiée, et que l'on suppose pouvoir mesurer cette fonction par une proportionnalité directe ou inverse.

Les méthodes dont je viens d'esquisser brièvement le développement (ce que je devais faire pour en montrer l'utilité) permettront vraisemblablement, dans un grand nombre de problèmes psychologiques, de savoir si un test est une mesure. Je choisirai un exemple

<sup>1</sup> Comptes rendus, 19 octobre 1896. *Psycho-physique et Energétique*. (Institut général psychologique, Bulletin n° 1, 1909.)

dans l'étude de l'habitude. Il est notoire que si l'on répète un certain nombre de fois le même acte, les temps d'association des éléments de cet acte vont diminuant, quand le nombre des répétitions augmente, jusqu'à une certaine limite, à partir de laquelle ces temps ne changent plus. La décroissance des temps d'association mesure-t-elle l'habitude? Le test « temps d'association » est-il une mesure, c'est-à-dire est-il inversement proportionnel à l'accroissement de la fonction habitude? J'ai exécuté et calculé un grand nombre d'expériences sur les habitudes motrice, visuelle, auditive avec ce test. Si l'on appelle  $y$  les temps observés dans ces diverses évolutions et  $x$  le nombre des opérations, toutes les expériences, qu'elles ressortent de la psychologie humaine ou de la psychologie animale, sont bien représentées par des équations de la forme

$$y = \frac{A}{K - B^x}$$

$A$ ,  $K$ ,  $B$  étant des paramètres qui sont des indicateurs, le premier d'*inertie*, le second d'*adaptation*, le troisième de *progrès* dans l'établissement de l'habitude. L'habitude est fonction d'une économie d'énergie qui grandit; pour que des temps décroissants soient une mesure de l'habitude, il faut donc qu'ils soient proportionnels à une énergie qui décroît. Or, si l'on porte en ordonnées les nombres  $\frac{1}{\rho}$ , qui sont des nombres remarquables de fractions décroissantes de temps et aussi d'énergies décroissantes (d'ordre cinétique), et en abscisses la suite des nombres, et si on interpole la courbe on retombe sur l'équation (1): donc les temps sont bien proportionnels à une dépense d'énergie décroissante (ce que l'on peut vérifier), et l'on a bien avec ce test une mesure de l'habitude.

J'ai essayé de démontrer quels secours la psychologie, la biologie et la sociologie peuvent tirer des méthodes classiques d'interpolation et des méthodes énergétiques nouvelles; les unes et les autres sont de maniement facile et n'exigent qu'un assez maigre bagage mathématique; c'est aux rudiments des premières que la physique et l'astronomie ont dû leur essor au *xvii<sup>e</sup>* siècle; il n'est donc pas douteux que, si ces méthodes étaient systématiquement et généralement appliquées, les sciences de la vie et, en particulier, la psychologie évolueraient plus rapidement.

L'histoire des sciences comme l'histoire des peuples se répète.

<sup>1</sup> Voir Bulletin de l'Institut général psychologique, n° 1, 1909.

IV<sup>1</sup>

## SOME EXPERIMENTAL RESULTS IN CORRELATION

BY WILLIAM BROWN, M. A. (Oxford)

— Lecturer in Psychology, King's College, University of London.

*The Use of the Theory of Correlation in Psychology,  
together with some experimental Results.*

I propose in this short paper to give a condensed account of some correlation work in psychology carried out during the past few months, to state briefly some of the principal results, and, finally, to consider in what ways the method may be expected to be of help to the science in the immediate future. It has, unfortunately, been quite impossible for me hitherto to use more than a small fraction of the data already obtained, and in some cases repetitions of the tests will be necessary to complete the work, so that the descriptions and results that follow are to be taken as merely illustrative samples from a research still in progress.

The tests employed were the following :—

1. Striking out letters *e* and *r* in a page of print.
2.    »       »       »   *a, n, o,* and *s*   »       »       »
3.    »       »       »   every letter in a page of print.
4. Bisecting ten printed lines (80<sup>mm</sup> long), and putting in one of the points of trisection in each of ten other lines (90<sup>mm</sup> long).
5. Adding up sets of ten single digits.
6. Müller-Lyer Illusion. Dr W. H. R. Rivers' adjustable apparatus was used; with the adults 4 measurements were taken, with the children, 10.
7. Vertical-Horizontal Illusion : ten measurements in each test.
8. Combination Test (using Ebbinghaus' system of marking).
9. Mechanical memory (permanent). Subject learnt ten nonsense syllables for three minutes, and attempted to reproduce them 24 hrs later.
10. Memory for poetry : three verses of Hood's « Queen Mab » learnt for 5 minutes and reproduced 24 hrs later.

<sup>1</sup> Nous insérons ici la Communication individuelle de M. Brown, en raison de son analogie de sujet avec les Rapports précédents. — Réd.

The tests were in almost every case repeated twice, on different days, and were applied to the following groups of subjects:—

A. About 100 adults, men and women between the ages of 20 and 26, mainly college students.

B. 56 training-college students (women).

C. 39 elementary school children (girls: ages 11-12).

D. 66       »       »       »       (boys:       »       »       )

E. 40 higher grade schoolboys: ages 11-12.

Reliability coefficients were calculated between the two series of measurements in each test. As in some cases less than the full number took the tests, the number of cases ( $n$ ) is appended to every coefficient in the following record, which is a selection from some of the values already worked out.

*Crude values. Pearson coefficients.*

|                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| $r_{\text{speed of addition}}$    | A 0.44 (P.E. = 0.077, $n = 46$ ); B 0.40 (P.E. 0.075, $n = 56$ );    |
| $r_{\text{accuracy of addition}}$ | C 0.45 (P.E. 0.086, $n = 39$ ); D 0.054 (P.E. 0.079, $n = 64$ ).     |
| $r_{\text{bisection}}$            | A 0.66 (P.E. 0.054, $n = 43$ ); B 0.43 (P.E. 0.072, $n = 56$ ).      |
| $r_{\text{trisection}}$           |  |
| $r_{\text{V.-H. illusion}}$       | C -0.16 (P.E. 0.13, $n = 24$ ); E 0.13 (P.E. 0.132, $n = 26$ ).      |
| $r_{\text{M.-L. "}}$              |  |
| $r_{\text{combination}}$          | B 0.24 (P.E. 0.094, $n = 44$ ); D + E 0.26 (P.E. 0.078, $n = 67$ ).  |
| $r_{\text{V.-H. illusion}}$       |  |
| $r_{\text{combination}}$          | A -0.57 (P.E. = 0.11, $n = 17$ ); C + E -0.41 (P.E. 0.08, $n = 71$ ) |
| $r_{\text{M.-L. illusion}}$       |  |
| $r_{\text{combination}}$          | A 0.08 (P.E. 0.08, $n = 71$ ); B 0.00 ( $n = 56$ ).                  |
| $r_{\text{bisection}}$            | D 0.13 (P.E. 0.094, $n = 45$ ;                                       |
| $r_{\text{combination}}$          | A 0.18 (P.E. 0.09, $n = 43$ ).                                       |
| $r_{\text{trisection}}$           |  |
| $r_{\text{combination}}$          | C 0.31 (P.E. 0.099, $n = 34$ ); D 0.57 (P.E. 0.064, $n = 52$ ).      |
| $r_{\text{mechanical memory}}$    | E 0.27 (P.E. = 0.102, $n = 34$ ).                                    |
| $r_{\text{mechanical memory}}$    | D + E 0.16 (P.E. 0.08, $n = 63$ ).                                   |
| $r_{\text{V.-H. illusion}}$       |  |

*Reliability coefficients.*

|                               |                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| Speed of Addition.            | A 0.96, B 0.93, C 0.69, D + E 0.83. |
| Accuracy of Addition.         | A 0.36, B 0.29, C 0.46, D 0.33.     |
| Bisection.                    | A 0.48, C 0.28, D 0.35.             |
| Trisection.                   | A 0.81, C 0.18.                     |
| Vertical-Horizontal Illusion. | C 0.69, D + E 0.62.                 |
| Müller-Lyer Illusion.         | A 0.67, C 0.65, E 0.86.             |
| Combination Test.             | A 0.38, B 0.46, C 0.56, D + E 0.81. |
| Mechanical Memory.            | D 0.51.                             |

It will be observed that the degree of reliability varies not only from test to test, but also from group to group of subjects in the case of one and the same test.

Before attempting to use these reliability coefficient in raising our « crude » correlation-coefficients to their « correct » values by substituting in Spearman's « correction formula », viz.

$$\overline{r_{xy}} = \frac{\sqrt{r_{x_1y_1} r_{x_1y_2} r_{x_2y_1} r_{x_2y_2}}}{\sqrt{r_{x_1x_2} r_{y_1y_2}}},$$

or the simplified form

$$\overline{r_{xy}} = \frac{r_{xy}}{\sqrt{r_{x_1x_2} r_{y_1y_2}}},$$

it is necessary for us to consider whether this formula is really applicable. The validity of the formula is based on the assumption that the differences between the two series of values  $x_1, x_2$  and likewise the differences between the two series  $y_1, y_2$  are mere errors of measurement and as such are uncorrelated with each other or with  $x$  and  $y$ . This assumption is involved in the proof which Spearman gives of his formula in the American Journal of Psychology vol. XVII, but stands out more clearly in the following proof which I owe to the kindness of Mr. G. Udney Yule, and which I quote verbatim from his manuscript :

«  $x, y, \epsilon, \delta$  denoting deviations from means :—

$x_1$  and  $y_1$  are measures of  $x$  and  $y$  at a certain series of measurements

$x_2 \dots y_2 \dots \dots \dots$  another « »

The errors of measurement are uncorrelated with each other or with the corresponding true values of  $x$  and  $y$ .

Let

$$\begin{aligned} x_1 &= x + \delta_1 & x_2 &= x + \delta_2 \\ y_1 &= y + \epsilon_1 & y_2 &= y + \epsilon_2. \end{aligned}$$

Then  $\delta, \epsilon$ , the errors of measurement, are not correlated with each other or with  $x$  or  $y$ . Hence, as  $\Sigma(x\delta)$  etc  $= 0$ ,

$$\Sigma(x_1y_1) = \Sigma(xy) :$$

that is,

$$\left. \begin{aligned} r_{x_1y_1} \sigma_{x_1} \sigma_{y_1} &= r_{xy} \sigma_x \sigma_y \\ r_{x_2y_2} \sigma_{x_2} \sigma_{y_2} &= \quad \quad \quad \rangle \\ r_{x_1y_2} \sigma_{x_1} \sigma_{y_2} &= \quad \quad \quad \rangle \\ r_{x_2y_1} \sigma_{x_2} \sigma_{y_1} &= \quad \quad \quad \rangle \end{aligned} \right\}$$

and similarly,

or

$$r_{xy}^4 = r_{x_1y_1} r_{x_2y_2} r_{x_1y_2} r_{x_2y_1} \frac{\sigma_{x_1}^2 \sigma_{x_2}^2 \sigma_{y_1}^2 \sigma_{y_2}^2}{\sigma_x^4 \sigma_y^4} \dots \dots (i)$$

But also, ex hypothesi :  $\Sigma(x_1 x_2) = \Sigma(x^2)$  since  $\Sigma(x\delta) = 0$ ; that is

$$r_{x_1 x_2} \sigma_{x_1} \sigma_{x_2} = \sigma_x^2, \text{ or } \sigma_{x_1} \sigma_{x_2} = \frac{\sigma_x^2}{r_{x_1 x_2}}$$

and similarly

$$\sigma_{y_1} \sigma_{y_2} = \frac{\sigma_y^2}{r_{y_1 y_2}}$$

Therefore from (i)

$$r_{xy}^4 = \frac{r_{x_1 y_1} r_{x_2 y_2} r_{x_1 y_2} r_{x_2 y_1}}{r_{x_1 x_2}^2 r_{y_1 y_2}^2} \dots \dots \text{ (ii) »}$$

Thus the formula is only applicable in cases where there is no correlation between  $x_1 \sim x_2$  and  $y_1 \sim y_2$ , between  $x_1 \sim x_2$  and  $x_1$ , or between  $y_1 \sim y_2$  and  $y_1$ . Applying these tests in the case of  $r_{\text{bisection trisection}}$  (group  $A_1 n = 43$ ), I get the values :

$$\begin{aligned} r_{b_1 \sim b_2} &= 0.14 \text{ (P. E. 0.09) , } & r_{t_1} &= 0.22 \text{ (P. E. 0.09) ,} \\ t_1 \sim t_2 & & t_1 \sim t_2 & \\ r_{b_1} &= 0.28 \text{ (P. E. 0.087) .} \\ b_1 \sim b_2 & & & \end{aligned}$$

These coefficients are all greater than the probable error, the last being greater than three times the probable error.

That these are not isolated exceptions is shown by the following coefficients chosen at random :

$$r_{\text{combination}_1} = 0.41 \text{ (P. E. 0.056, } n = 96) , \\ c_1 \sim c_2$$

$$r_{\text{accuracy of addition}_1} = 0.43 \text{ (P. E. 0.08, } n = 46) \\ acc_1 \sim acc_2$$

$$r_{\text{M-L Illusion}_1} = 0.45 \text{ (P. E. = 0.09, } n = 37) . \\ ML_1 \sim ML_2$$

\* It follows more directly from the body of the proof that there should be no correlation between  $x_1 - x_2$  and  $y_1 - y_2$ , between  $x_1 - x_2$  and  $x_1$ , or between  $y_1 - y_2$  and  $y_1$ . Applying these tests I get :

$$\begin{aligned} r_{b_1 - b_2} &= 0.21 \text{ (P.E. 0.09) } & r_{t_1} &= 0.38 \text{ (P.E. 0.08) } \\ t_1 - t_2 & & t_1 - t_2 & \\ r_{b_1} &= 0.66 \text{ (P.E. 0.06) } & r_{c_1} &= 0.65 \text{ (P.E. 0.04, } n = 96) \\ b_1 - b_2 & & c_1 - c_2 & \end{aligned}$$

Since the conditions under which the tests were applied were such that the effects of practice, fatigue, etc. were at minimum we may assume that the difference between the two series of measurements of any one of the above mental capacities represents partly error of mensurement and partly variability of performance. If it were entirely error of mensurement it would correlate with nothing else. The correlation we do obtain must therefore be due to variability. *Variability correlates with ability.* This is what might have been a priori expected. Further evidence in support of it may be seen in the fact that the mean variation in the Müller-Lyer Illusion test correlates with the difference between the two series of measurements of the illusion to the extent of 0.49 (P. E. 0.06,  $n = 76$ ).

Thus the fallacy involved in Spearman's correction formula is the assumption that variability of individual performance may be classed with errors of observation for the purposes of correlation, — an assumption which does not conform with the facts.

Coefficients such as those quoted above might be called « variability coefficients ». They seem, as a rule, to vary inversely with the reliability coefficients, as might be expected. They also appear to vary greatly from group to group, e. g. the variability coefficient for accuracy of addition is negative for boys and girls but positive for men and women, etc.

In view of the difficulties attaching to the « correction formula » it is perhaps wiser to leave our original coefficients in their crude form, at least until a method capable of correcting for variability correlation has been devised. The remedy at present would seem to be to increase the number of original measurements of each mental capacity.

#### *Summary of Results :*

The research indicates : —

1. Comparatively high correlation between speed of addition and accuracy of addition, bisection and trisection of lines, intelligence (combination) and mechanical memory, intelligence and size of vertical-horizontal illusion.
2. Very low correlation between intelligence and sensory discrimination as measured by accuracy in bisecting and trisecting lines.
3. Absence of correlation between size of Müller-Lyer Illusion and size of Vertical-Horizontal Illusion.

4. Negative correlation between size of Müller-Lyer illusion and intelligence.
5. Considerable variation in the reliability of test-measures for different groups of subjects, and also in the correlation coefficients themselves.
6. A decided correlation between mental ability and variability in certain cases.

Incidentally it was found that a *negative* vertical-horizontal illusion was shown by nearly one half of the subjects tested. These cases were excluded from the correlation tables.

### *Conclusion.*

Much of the work done on correlation by psychologists in the past has been directed towards the determination of the closeness of relationship between elementary psychical capacities, the investigators using the variability of individual measurements as a stepping stone to the discovery of relations which they believed to be relatively constant. These relations, however, may themselves be found to be very variable. Correlation coefficients may — nay, do — vary from type to type, and these „typical“ coefficients with their relations to one another are likely to prove of greater importance in the science of psychology than those calculated from a mixture of many types. A great deal of work has yet to be done in the field of mental variation, in which correlation will be of continual service, before variations can be at all safely used as a guide to the constant causes or relationships underlying them.

On the assumption that a correlation coefficient is a correct measure of the degree of identity of causation of the two abilities correlated, the question of the numerical relations to one another of all the coefficients that may be calculated between all the possible pairs of abilities correlated is of considerable interest. Unfortunately the present research is not yet in a sufficiently advanced condition to admit of this question being tested.

[Additional results, and a short discussion of the theory of a « central factor », will also be presented at the meeting].

---

## DISCUSSION

**M. F. Hamilton Beattie** : — Although the formulæ which M. le Dr Furlan has explained to us leave nothing to be desired on the score of elegance, it is not certain that they are entirely suited to the purpose for which he employs them. They are based on the assumption that the unknown function may be expressed thus :  $Y = Ae^{x(x+a)}$ , and this in turn rests upon Fourier's Theorem viz. that any curve between certain limits and under certain conditions may be expressed accurately by the equation  $Y = \sum_0^{\infty} [A \sin ax]$

provided that a sufficient number of terms be taken. In Optics the same equations were in use for a different purpose until 1891, when Gouy showed that this equation contains irrelevant assumptions, and that the true expression for

a curve in general is  $Y = \int_{-\infty}^{+\infty} A \sin ax \, dx$ . This introduces yet another unknown constant into the formulæ we are discussing, and renders the mathematical difficulties of the calculations almost insuperable; but the arguments of Gouy remain as applicable to interpolation as they were found to be to Optics.

In this difficulty the best solution lies in the abandonment of the use of transcendental equations for interpolation except in special instances; for M. le Dr Furlan has truly said that no one method is applicable to all cases. Further, the employment of transcendental equations to obtain practical results at all is treacherous even in the most experienced hands (cf. the original experiments on the determination of the mass of the earth), and almost certain to lead the inexperienced astray. It would therefore be not only easier but also wiser, in all cases where curves are considered, to construct the curve on paper with the aid of some type of flexible ruler, rather than plunge into this maze of unknown constants. For this proposal there is an excellent precedent in the work of Willard Gibbs, who has attained his great eminence largely by the substitution of geometrical for purely analytical methods in the branch of Science to which he has devoted himself.

**M. Furlan**. — M. Furlan rappelle que l'Institut Général Psychologique a pris l'initiative de cette séance et exprime les remerciements des personnes présentes.

Vu l'intérêt considérable des questions signalées, M. Furlan conclut à la création d'une *Commission internationale permanente de détermination mathématique pour l'étude des phénomènes psycho-biologiques et socio-biologiques*. Il propose que le bureau de l'Institut Général Psychologique se charge de la formation et du fonctionnement de cette Commission, dont le siège permanent serait en conséquence fixé à l'Institut Général Psychologique.

**M<sup>lle</sup> Joteyko** (présidente de la séance) : — Il y a lieu de féliciter l'Institut Général Psychologique de la belle initiative qu'il vient de prendre en rattachant les problèmes de mathématique psychologique au programme de ses recherches.

Dans le rapport que j'aurai l'honneur de présenter à la séance de demain [voir plus haut p. 423], je tâcherai de démontrer que ces applications sont devenues possibles et indispensables à la psychologie pédagogique. Tous les phénomènes de la croissance physique et mentale de l'enfant se passant dans le temps, sont susceptibles d'être représentés par des courbes. Or, c'est l'analyse mathématique qui seule pourra démêler tous les facteurs, encore en grande partie inconnus, de ces courbes.

En unissant les efforts des mathématiciens et des psychologues, il sera possible d'engager la psychologie dans une nouvelle voie et de trouver la solution d'un grand nombre de problèmes de psycho-pédagogie.

M<sup>me</sup> la Présidente met aux voix la résolution proposée par M. Furlan, laquelle est votée à l'unanimité.

**M. Youriévitich.** — M. Youriévitich déclare que la proposition est acceptée par le Bureau de l'Institut Général Psychologique. Pour l'exécution de la résolution, il demande si les personnes présentes qui s'intéressent à ces questions et travaux accepteraient de faire partie de cette commission.

M<sup>lle</sup> Joteyko. — M<sup>lle</sup> Joteyko, tout en acceptant personnellement, fait également part de l'acceptation de MM. Furlan, Beattie, Brown, ainsi que de M. Courtier, chef des services de l'Institut Général Psychologique.

M. Furlan se porte garant de l'adhésion de M. Pareto.

**M. Youriévitich.** — M. Youriévitich promet l'adhésion de M. Charles Henry, et exprime l'espoir que dès le mois d'octobre prochain une première réunion de la Commission pourra être convoquée.

---

## F. — INSTITUT GÉNÉRAL PSYCHOLOGIQUE<sup>1</sup>

---

### SÉANCE SPÉCIALE

PROVOQUÉE PAR LE

### BUREAU DE L'INSTITUT GÉNÉRAL PSYCHOLOGIQUE

---

La séance est ouverte sous la présidence de M. d'Arsonval, Membre de l'Académie des Sciences et de l'Académie de Médecine, Président de l'Institut général Psychologique. — M. Louis Herbet, Conseiller d'État de France, Président d'honneur de la Société, et M. Youriévitich, Attaché de l'Ambassade de Russie à Paris, Vice-Président de l'œuvre, siègent au Bureau, assistés de M. Jules Courtier, Chef des services, de M. G. Bohn, Secrétaire de la Section de Psychologie zoologique et de M. V. Goloubew, Secrétaire de la Section de Psychologie artistique.

**M. d'Arsonval :** — Je ne veux exposer en détail ni l'organisation de l'Institut Psychologique, ni les travaux déjà énumérés dans la notice mise à la disposition des membres du Congrès. Je tiens à rappeler seulement que l'Institut Général Psychologique comporte en ce moment cinq Sections de psychologie individuelle, zoologique, morale et criminelle, artistique, des recherches psychiques et physiologiques. La fondation des Sections de Psychologie collective et de Psychologie pathologique a été récemment décidée.

Notre œuvre s'étend donc largement. Nous espérons qu'elle disposera de locaux, de laboratoires, de salles de réunions, de collections,

<sup>1</sup> Il nous paraît naturel de joindre aux *Questions d'unification* qui ont été traitées au Congrès, les Communications concernant l'Institut Général Psychologique de Paris, puisque cet Institut, dans l'idée de ses promoteurs, serait précisément de nature à devenir une sorte d'organe international de centralisation et d'unification pour les recherches psychologiques. Ces Communications ont fait la matière d'une séance particulière instituée au cours du Congrès, à la demande du Bureau du dit Institut, pour en faire connaître aux Congressistes l'organisation et le but. Nous publions le compte rendu de cette séance tel qu'il nous a été transmis par les soins de M. Courtier. — R<sup>éd.</sup>

de bibliothèques pour les adhérents français et étrangers. En prévision d'une organisation en réalité internationale, nous souhaitons que les collaborateurs viennent prendre part en bon nombre aux travaux de nos diverses Sections. — Il m'appartient de noter plus spécialement ceux de la Section des Recherches psychiques et physiologiques, dont je suis président depuis la mort de notre regretté collègue, Emile Duclaux, Directeur de l'Institut Pasteur.

Etudier les phénomènes d'hypnose, de télépathie, de lévitation, de médiumnité, etc., voilà le but. Pour établir des méthodes et fixer des résultats positifs dans l'observation de certains cas prêtant trop facilement aux hypothèses et aux erreurs, nous nous sommes résolus à examiner avec pleine attention un sujet spécial : Eusapia Palladino, et les faits la concernant. Un rapport d'ensemble, dû à M. Courtier, a relaté les procédés des recherches et d'expérimentation, ainsi que les constatations les plus utiles à noter et les conclusions à déduire.

Il nous a paru bon de porter surtout l'examen, sur la détermination précise des faits, — et, si possible, des causes, — sur les phénomènes dénommés « de lévitation », c'est-à-dire sur les mouvements supposés produits sur des objets à distance. Car ces mouvements peuvent être constatés à l'aide des procédés usités en physique et en physiologie. Dans des recherches de ce genre, le témoignage des sens est insuffisant ; il faut disposer de moyens d'enregistrement et de contrôle échappant aux risques d'illusions et d'erreurs. A défaut d'expériences faites en de telles conditions, comment espérer quelque certitude scientifique ? Un temps et des soins prolongés ont dû être consacrés à des préparations et des installations indispensables. Ne faudrait-il pas d'ailleurs suivre patiemment certains sujets pour délimiter les effets et pénétrer les causes réelles ? Uniquement soucieux de la réalité vraie, ne doit-on pas s'astreindre à un parti pris d'indifférence sur les résultats positifs ou négatifs auxquels on arrivera en chaque cas ? Ne doit-on pas se tenir en garde aussi bien contre les préventions dans un sens que dans l'autre et se défier du désir même d'obtenir un résultat ?

Ayant insisté sur ce sujet spécial et sur les travaux d'une Section, à raison de l'aperçu qu'il donne de la méthode et des préoccupations dont on s'inspire, M. d'Arsonval conclut avec d'autant plus de confiance aux services que peut rendre l'Institut Général Psychologique et au désir qu'ont ses organisateurs de le mettre le plus possible à la disposition des savants et des chercheurs.

**M. Georges Bohn**, Secrétaire de la Section de Psychologie zoologique : — Cette Section se réunit mensuellement, sous la présidence de M. Edmond Perrier, de l'Académie des Sciences, Directeur du Muséum d'Histoire naturelle de Paris. Les communications de ses membres sont suivies de discussions, dont l'intérêt est facile à deviner, et auxquelles le regretté professeur Giard a pris une part importante. Il engageait à appliquer surtout la méthode éthologique, c'est-à-dire à observer les animaux dans le milieu même où ils vivent. M. Yves Delage, de l'Académie des Sciences, qui collabore tout particulièrement, a mis à la disposition des adhérents de l'Institut Général Psychologique une salle dans son laboratoire si remarquablement aménagé de Roskoff. Avec M. Bohn, MM. Fauré-Frémiet, P. Girard, Hachet-Souplet, Ch. Henry, Ménégaux, Henri Piéron, M<sup>lles</sup> Anna Drzewina et Goldsmith suivent les opérations de cette Section, qui provoque et favorise chaque année dans les diverses Stations biologiques d'importantes recherches. Les comptes rendus imprimés figurent parfois sous forme de Mémoires en dehors du Bulletin de la Société. Des conférences spéciales du groupe, récemment organisées, ont obtenu un légitime succès. La Section publie une Revue générale annuelle des travaux de Psychologie animale. Elle se tient en rapports fréquents avec les savants français et étrangers.

**M. Victor Goloubew**, Secrétaire de la Section de Psychologie artistique : — C'est au nom d'une des jeunes pupilles de la Société, au nom de la Section de Psychologie artistique, née il y a deux ans à peine, que je dois dire quelques mots. L'étude de l'art s'oriente vers la connaissance exacte des éléments qui font germer l'œuvre dans l'imagination de l'artiste et la mènent à son achèvement, en associant la forme à l'idée. Comment ne pas essayer d'appliquer les méthodes scientifiques à l'étude des productions artistiques, et des effets produits par l'art sur le développement des individus et sur l'accentuation de la personnalité esthétique ? Ce seront des bases solides pour la critique d'art, dont les recherches doivent être guidées par cette vérité si chère au grand Leonardo : que l'œuvre est l'image de l'artiste, la consécration de sa volonté, l'essence de son être. Les questions sont si complexes qu'il faut élargir les horizons et différencier les recherches. C'est ce qu'aurait sûrement expliqué l'éminent président de notre Section, M. Henry Roujon, Secrétaire perpétuel de l'Académie des Beaux-Arts, s'il n'avait été empêché, à

son grand regret, d'assister à ce Congrès. C'est avec une sympathie profonde qu'il vous demande de prêter votre haute collaboration aux collègues ès arts qui ne voudraient plus voir l'art isolé de la science.

**M. S. Youriévitich :** — Je ne vous exposerai pas le plan d'études de la Section de Psychologie individuelle, que des savants compétents ont élaboré. Je voudrais seulement vous en indiquer les grandes lignes. Jusqu'à ce jour, on n'a fait sur les individus humains que des recherches fragmentaires et incomplètes. On se propose dans notre Section de suivre l'enfant, puis l'homme, au cours de son évolution physiologique et psychologique et d'amasser des documents précis sur une période plus ou moins longue de sa vie. Je ne dirai pas les difficultés considérables qu'un pareil projet présente, ni quelle organisation paraîtrait être la meilleure pour éviter et surmonter ces difficultés. Je voudrais seulement marquer l'importance des données ainsi recueillies. Par des recherches patientes, on groupera les faits permettant d'établir des courbes d'évolution individuelle pour hommes et pour femmes, vivant dans des conditions de vie normale, de vie anormale et défectueuse, et cela dans les milieux sociaux différents et en divers pays. Des méthodes d'expérimentation pourraient être unifiées et des savants spécialistes appelés à s'attacher à ces études. On peut concevoir un service ou bureau central dans notre Institut à Paris, où seraient analysés et classés les résultats des observations ainsi obtenues. Seules des institutions assurées de l'avenir peuvent entreprendre de pareilles tâches. Ce travail d'ensemble ferait franchir à la psychologie l'étape spéculative.

Il est à souhaiter que l'éducateur, le sociologue, le législateur même, trouvent profit à consulter, en vue de réformes à accomplir, les données centralisées dans un tel bureau, afin de connaître plus sûrement les causes qui envoient de nombreux malades dans les asiles d'aliénés, des criminels dans les prisons, et qui font des incapables de toute nature. Ceux-là coûtent cher à la société et coûteront d'autant plus que les devoirs de la solidarité et de l'assistance sociale s'imposeront avec plus de force.

L'écueil de ce projet serait principalement dans les ressources importantes que sa réalisation exigerait. Mais on commence à comprendre que « connaître et prévenir » sont intimement liés et que prévenir, c'est faire œuvre d'économie. Aussi, j'ai le ferme espoir que les pouvoirs publics verront leur intérêt dans l'organisation de ce bureau. J'espère également que ceux qui ont accumulé d'immenses

richesses et qui peuvent attacher leur nom à une œuvre d'importance humaine sauront l'apprécier.

Je ne crois pas abuser de vos instants en vous signalant que, s'inspirant de nos programmes, un Institut Psycho-pédologique vient d'être créé à Saint-Petersbourg par la généreuse initiative de M. Zimine et sous la présidence de M. le Professeur Bechtereff. Des recherches commencées sur quelques enfants ont déjà donné des indications précieuses.

**M. Louis Herbette.** — M. Herbette expose qu'il a été engagé à signaler aux membres du Congrès les services que semble pouvoir rendre l'*Institut Général Psychologique*, fondé à Paris, consacré à des travaux d'ordre général et d'intérêt humain, on peut le dire, voué par conséquent à l'internationalisation.

Il a paru qu'il importait d'offrir un lieu de rencontre, un centre de réunions et de travail, de recherches, de renseignements et de documentation, dans la ville où les lettres, les sciences et les arts, les affaires aussi, et les questions les plus complexes de politique, d'organisation publique, d'économie sociale, provoquent un si grand et incessant mouvement. Même les hôtes de passage peuvent avoir goût à se retrouver au milieu de personnalités et de groupes distingués, avec chance de collaboration utile et certitude de relations cordiales.

Dans ce Paris où affluent des visiteurs venant du monde entier, où la vie laborieuse est si absorbante et la vie de distraction si agitée, les Parisiens stables regrettent de voir trop souvent inutilisées, ignorées même, tant de ressources et de forces de production en tous genres. Résidant au royaume de la mode et, paraît-il, du plaisir, comment ne pas sourire de l'importance qu'attachent les étrangers à des attractions très superficielles ? Pour l'honneur des esprits sérieux, on souhaiterait que la gaieté et l'entrain français apparussent aux étrangers ce qu'ils sont vraiment, un besoin de mouvement et de clarté, un désir de courtoisie et d'amitié envers les autres, « l'envie de plaire », comme disent les dames. En même temps, serait compris le dégoût, le mépris que nous éprouvons pour certaines productions soi-disant intellectuelles et certains articles d'amusement, qui retiennent trop l'attention des étrangers et qui ne sont si fréquemment que de la contrefaçon étrangère ou de l'exportation à l'intérieur pour étrangers.

Les promoteurs de l'*Institut Général Psychologique* tenaient, dès le début, à marquer leur appel aux amitiés et aux collaborations

étrangères, alors que Paris, tout national qu'il soit, se sent aussi international, non pas seulement patriotique, mais interpatriotique, par égards et sympathies sincères pour les divers pays collaborant à l'œuvre commune de la civilisation. N'ambitionne-t-on pas, avec l'aide de la grande famille française, de préparer l'éducation et les relations affectueuses de la grande famille humaine ? La fraternité n'est-elle pas le dernier terme, après la liberté et l'égalité, de notre devise ou trilogie nationale ?

Nous nous sommes félicités du concours de dévouées personnalités, telles que notre ami M. Youriévitch, de l'Ambassade de Russie à Paris, amenant des sympathies de cette grande nation qui prend dans des voies nouvelles un si noble élan. N'est-ce pas lui que vous voyez ici avec notre cher président, M. d'Arsonval, et le zélé chef de nos services, M. Courtier ? [Applaudissements.]

La France, en sa qualité, plus honorable qu'avantageuse, de sœur aînée des nations modernes, se sent vraiment vivre dans son international Paris. Et ne l'appécie-t-on pas à Genève, dans cette République vaillante et libre, qui s'est fait une tradition de son hospitalité pour les lettres, pour les lettrés et les savants ? [Applaudissements.]

Certes, nous ne croyons pas avoir à nous faire pardonner le rôle de ce Paris, qui représente tant de siècles de labeur, d'épreuves et de souffrances. Il est l'âme cardiaque de la France autant que cette âme cérébrale que concevaient aussi les Grecs et dont le nom a servi à baptiser la psychologie. Mêlé aux péripéties de l'histoire des peuples modernes, il a fait ou subi tant d'expériences qu'il a quelques titres à compter comme un des lieux de capitalisation civilisée. C'est un des nœuds où se croisent les grands courants universels. S'il tâche de n'avoir pas la morosité, privilège habituel de l'âge, et de contribuer à instruire sans ennuyer, s'il a cette lumière nuancée et riante de notre climat, il cherche à concilier l'austérité des besoins avec cette cordialité sincère que nous ressentons ici et qu'explique le plaisir d'être ensemble, comme le besoin d'affection mutuelle.

L'*Institut Général Psychologique* s'est partagé en sections intéressant l'art, la médecine, la zoologie, l'être individuel, la morale et la criminalité. Il compte MM. Léon Bourgeois et Liard parmi ses Présidents d'honneur ; MM. Bouchard, Edm. Perrier, Yves Delage, Roux, Branly, MM. Henri Poincaré, Alfred Picard, E. Boutroux, H. Bergson, Th. Ribot, Alexandre Ribot, Henry Roujon, parmi ses collaborateurs, c'est-à-dire les supériorités, les éminences de la

science, et même de la politique et des services publics, de l'Institut et de l'Enseignement. Et combien d'illustrations que la mort a fixées et non pas effacées : Duclaux, Marey, Laborde, Tarde, Curie, Sully-Prudhomme, Giard !

Il est permis de convier en compagnies semblables nos amis et collègues du dehors. N'est-ce pas, par rapprochements analogues, ce qui fait le plus grand charme peut-être de nos Académies ?

Les sections ouvrent de vastes domaines, même aux spécialistes qui désirent se restreindre à des objets déterminés. Elles facilitent les collaborations, les localisations et concentrations d'efforts dans les généralités même. Mais je me garderais de faire une revue même sommaire des opérations dont M. d'Arsonval et M. Courtier pourraient vous présenter l'exposé.

Reconnue d'utilité publique par le Gouvernement français, et honorée de ses encouragements, notre Société se préoccupe de compléter son installation à Paris. Elle a le privilège de pouvoir recevoir des ressources, subventions et libéralités de toutes origines, qui pourraient viser un emploi, un objet précis. En sorte que tels pays, telles catégories de personnes, telles individualités pourraient en bénéficier, de même que tels genres d'études et de recherches ; organisation de laboratoires, création de bourses, ouverture de cours et leçons, recours aux conférences libres, documentation, formation de bibliothèques, collections et archives spéciales, publication de recueils, brochures et ouvrages, combien de procédés et moyens de travail, de propagande et d'enseignement peuvent être ainsi fournis en tous sens et pour tous !

Il va être formé une *Section de Psychologie pathologique*, dont M. d'Arsonval ne vous parlerait certainement pas sans sollicitude paternelle ; et je ne voudrais pas m'étendre sur les mérites d'une autre fille qui va naître et dont mes collègues ont la bonté de m'attribuer un peu la paternité, la *Section de Psychologie collective*.

Je manquerais cependant au mandat reçu dans une récente réunion générale de notre Société, si je ne vous remettais le soin de vous intéresser les uns ou les autres à la destinée de la nouvelle venue. Nommer seulement cette section, c'est en justifier la création. A l'époque où les communications rapides s'établissent et où la communion se fait entre les groupes humains, réagissant désormais les uns sur les autres comme autrefois les individus d'une même société et les tribus, peuplades ou provinces d'un même pays, — la vie s'internationalise.

Tout tend donc à s'organiser et à fonctionner, à se coordonner et à se syndiquer, à s'associer et à se mutualiser. L'échange universel des services comme des idées et des sentiments se prépare, avec bienfaits communs, mais avec réactions réciproques, avec organismes variés mais grandissants en chaque genre, avec groupement des efforts individuels, comme de grains de poussière, pour faciliter les combinaisons profitables et solides. Ainsi se constituent des existences et des consciences collectives, des foyers de production multiples, des centres d'être humain en tous domaines positifs et même psychiques, pour les sciences comme pour les arts et les lettres, pour l'enseignement comme pour les affaires privées ou publiques, pour les œuvres industrielles, commerciales, financières, pour toutes les manifestations d'activité humaine.

N'importe-t-il donc pas d'examiner les conditions, les causes, les effets de ces groupements, qu'il s'agit de rendre conscients, harmonieux et pacifiques ?

La section nouvelle peut servir à noter les divers modes et formes de collectivisation, et tout d'abord les collectivités existantes et naturelles. Qui ne se souvient des observations recueillies depuis si longtemps sur la psychologie des races et des peuples, des métiers et des corporations ; sur la psychologie des foules, des assemblées ; sur l'influence des milieux, l'action de l'individu sur le corps ou groupement dont il fait partie, et réciproquement ; etc. ?

N'ai-je pas, dès maintenant, dans mon dossier des aperçus et des indications sur l'étude de la psychologie des races indigènes, d'autres couleurs que la nôtre, il est vrai, désormais mises en contact avec les Européens, non sans chocs évidemment ? Et quels dangers, quelles épreuves atroces à redouter, quelles conséquences à prévoir fatalement, si l'on ne savait quelles sont les *manières d'être* de ces groupes humains qui s'ignorent et qui se heurtent aux envoyés de la grande communauté dite civilisée ?

Et d'autres masses, en Asie, si longtemps figées dans des traditions immémoriales, ayant déjà commencé à fermenter par contagion venue d'Europe, et entrant dans le développement et les nécessités de la vie moderne, c'est-à-dire en émulation ou en rivalité avec nos nations blanches, forment-elles des collectivités à dédaigner ?

Mais toute démonstration serait superflue. Nous recevrons avec reconnaissance les communications et suggestions que provoquerait ce sujet, en notant combien une section de psychologie collective a

logiquement sa place, pour la commodité de tous, dans une des cités où se rassemblent tant d'éléments de la collectivité civilisée.

Et maintenant, qu'une suggestion tout autre nous soit permise.

On vient d'avoir, en France, la satisfaction de regarder s'envoler le premier homme passant une mer par air, de Calais à Douvres. Quelles perspectives, quelles destinées s'ouvrent ainsi à notre animalcule terrien devenu si rapide à la surface du globe, et maintenant insecte parfait, prenant possession de l'espace aérien, appelé comme on disait autrefois à régner sur les trois éléments et à opérer dans les trois dimensions !

Si ce destin s'affirme, et rien n'autorise à en douter, l'aviation et les ballons dirigeables auront marqué cette évolution ou révolution inaugurée en France à la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, couronnée au commencement du XX<sup>e</sup>.

Elle présage de telles transformations de vie physique, psychique et autre, qu'une enquête semble utile à ouvrir au moment même où vont se manifester les conditions et les effets de ces transformations. Comment les constatations seraient-elles différées, et comment le concours de tous n'y serait-il pas désirable, afin que les phénomènes, les besoins, les intérêts nouveaux, locaux et généraux, individuels et collectifs, puissent être notés à propos ?

Sans examiner si cet ordre de questions pourrait figurer au programme du futur Congrès, on a droit de se tenir en éveil, en alerte. La toile se lève sur les vues et les scènes de l'avenir. Tout va de telle vitesse désormais, que les hommes risquent d'être surpris par les conséquences de leurs propres faits et gestes. En prendre conscience le plus exactement et le plus promptement possible est vraiment œuvre de psychologie positive. Car celle de l'homme volant sera-t-elle identique à celle du bipède qui cheminait péniblement dans les bas-fonds de la planète ?

Un de nos amis, médecin, ayant le goût de ce qu'on a dénommé la physiologie psychologique, présentait ces jours derniers des notes et des prévisions curieuses, ainsi qu'un exposé des motifs justifiant cette enquête graduelle mais immédiate.

N'est-ce pas en cours de vie qu'il faut s'éclairer sur la vie, son hygiène et les soins qu'elle réclame ? Une consultation, oui ; non une autopsie.

En terminant, M. Herbette remercie le bureau du Congrès qui a bien voulu faciliter la fixation nécessairement hâtive de cette séance

hors cadre, se référant à l'œuvre générale des Congrès et tendant à mettre des instruments de travail à la disposition de leurs membres.

Il exprime sa reconnaissance pour les personnes nombreuses qui ont bien voulu venir malgré les travaux finissants de la session, et il témoigne pour eux les sentiments et les vœux fraternels de la délégation venue de France. [Applaudissements répétés.]

**M. d'Arsonval.** — M. le président d'Arsonval, s'associant à l'exposé et aux conclusions de son collègue et ami, M. Louis Herbette, remercie également les auditeurs. Il se féliciterait qu'ils voulussent bien collaborer aux travaux compris dans les Sections de l'Institut Général Psychologique et établir de cordiales relations lorsqu'ils se rendront à Paris.

[Approbation générale. — La séance est levée.]



QUATRIÈME PARTIE

---

COMMUNICATIONS INDIVIDUELLES



# COMMUNICATIONS INDIVIDUELLES

---

## I

### SUGGESTION ET ACTION PHYSIQUE

Par M<sup>me</sup> AGACHE-SCHLÆMER

Paris.

Le magnétisme animal est aujourd'hui condamné. La science officielle admet, en effet, que, dans les cas invoqués en sa faveur, ou bien il n'y a aucune action, ou bien (s'il y a action apparente) ce n'est pas le magnétisme animal qui agit, mais la suggestion, consciente ou inconsciente, faite par celui qui prétend magnétiser.

Pour savoir si c'est à tort ou à raison que la chose est ainsi admise, il faut recourir à l'expérience.

Dans des expériences faites il y a quelques années à l'Institut général psychologique à Paris et présentées au Congrès de Rome — et qui portaient, semble-t-il, sur des êtres non suggestibles, puisque c'étaient des microbes (*bacillus subtilis*) et des graines (*lepidium sativum*) — M. Favre a montré que « les choses se passent comme s'il y avait une action réelle de la main, dans ce cas ». La main du magnétiseur, qui paraît ainsi agir sur la matière vivante, agit-elle aussi sur la matière inanimée ? Telle est la question que — avec bien d'autres personnes, d'ailleurs — je me suis posée. Des expériences nombreuses ont été faites, en vue de la résoudre, par divers auteurs avec différents appareils. Ces appareils sont constitués essentiellement par une aiguille, pivotant autour d'un point fixe, au-dessus d'un cadran divisé : cette aiguille, dont on approchera la main à faire agir, est protégée à la fois contre les courants d'air et contre le contact de la main, par une cloche de verre. Les divers expérimentateurs ont observé une action réelle de la main sur l'aiguille. Mais, avant d'admettre dans ce cas l'action d'une forme nouvelle ou inconnue de l'énergie (le prétendu magnétisme animal), il était juste et logique d'invoquer l'action des forces connues, et, en particulier, de la chaleur, agissant à travers le globe de verre.

Pour combattre ou pour éprouver l'objection qui invoque la cha-

leur, la première idée qu'on devait avoir était d'essayer d'empêcher la chaleur d'agir : malheureusement les écrans qui interceptent la chaleur, interceptent aussi, en partie tout au moins, l'action de la main. Et, bien que l'action ne soit pas annihilée, les effets deviennent trop lents et trop peu intenses pour qu'on puisse être bien sûr — et en assurer les autres — qu'ils ne sont pas dus à des causes d'erreurs diverses, à des ébranlements quelconques.

Faute de pouvoir éliminer la chaleur, il fallait pouvoir se placer dans des conditions telles que, la température restant la même, les effets ou déviation fussent pourtant différents. Dans ce cas, si la chaleur peut expliquer une partie de la déviation, elle n'explique pas le tout ; et le résidu inexpliqué est attribuable à un nouveau facteur. Or, deux auteurs, MM. Duchatel et Warcollier, ayant annoncé que l'action sur l'aiguille variait avec l'*orientation* de l'opérateur, il était possible d'utiliser cette différence d'action pour déceler l'agent nouveau. — C'est ce que j'ai essayé de faire.

Pour cela, j'ai réalisé des expériences courtes (de 3 minutes) faites successivement et sans interruption, avec la même main du même individu, en alternant les directions successives (par exemple N., S., N., S.). Dans ces conditions, on peut supposer que la température de la main ne varie pas d'une expérience à la suivante et que la différence des résultats, s'il y en a une, tient à autre chose qu'à la température. Or, il y a une différence.

J'ai fait, dans les conditions indiquées, 264 expériences, distribuées en 35 séries. Dans l'ensemble, les moyennes générales (par exemple, celles des 118 expériences S opposé à E) concordent avec celles des séries correspondantes (16 séries S opposé à E) ; les moyennes des séries d'un jour (comprenant une dizaine d'expériences environ) concordent avec les moyennes des expériences prises par groupes de 2 (2 S, 2 E). Le nombre des expériences et la constance dans le sens des résultats me font croire que les coïncidences ne sont pas dues au hasard, et qu'il y a dans la main humaine agissant sur l'aiguille (dans la main de certaines personnes, tout au moins) quelque chose d'autre que la chaleur.

Les résultats de ces expériences (faites avec un même opérateur) ne concordent pas avec ceux des expériences de MM. Duchatel et Warcollier, *quant aux orientations* qui donnent le plus et à celles qui donnent le moins. (On doit éviter de généraliser trop vite sur ce point qui, essentiel dans le cas des recherches de ces auteurs, est pour nous ici purement accessoire). Mais nos résultats concordent

avec les leurs en ceci, que les différentes directions donnent différemment, — ce qui est essentiel ici pour révéler l'action d'un facteur nouveau.

### DISCUSSION

M. le Dr **Bonjour** : — M. Guebhardt, de Paris, a critiqué il y a quelques années toutes ces expériences faites déjà par Richet et d'autres. Il est arrivé à la conclusion que la rotation de l'aiguille est d'origine purement physique ou chimique. J'ai fait aussi de ces expériences, je n'ai jamais observé que l'aiguille obéisse à une action psychique. J'ai senti alors que j'étais incompetent pour analyser les actions physiques, et au lieu de faire, comme certains médecins, des expériences que je ne pouvais plus analyser, j'y ai renoncé complètement.

M. le Prof. **Louis Favre** : — Si M. le docteur Bonjour avait eu, comme moi, l'occasion de suivre les expériences citées, il aurait vu avec quel souci de la méthode scientifique elles ont été conduites. Il aurait sans doute conclu, d'une part, qu'il faut en tenir compte dans la limite des conclusions énoncées, et, d'autre part, que les objections de M. Guebhardt (bien antérieures aux expériences indiquées ici), qui peuvent porter vraiment contre les expériences qu'il a critiquées, ne portent aucunement dans le cas de l'expérimentation nouvelle (qu'il n'a pas prévue) et les conclusions correspondantes. D'ailleurs, si l'on croyait pouvoir invoquer ici l'autorité d'un auteur, je dirais que l'autorité de qui que ce soit ne peut rien contre les faits.

Quant aux expériences personnelles de M. Bonjour, nous sommes bien forcés d'admettre que, si elles n'ont pas réussi, c'est qu'il ne s'était pas placé dans les conditions nécessaires pour la réussite.

Un point sur lequel nous serons tous d'accord est qu'il serait parfaitement inutile, ici comme ailleurs, de faire intervenir le surnaturel.

M<sup>me</sup> **Agache-Schlöemer** : — Les expériences présentées aujourd'hui ne montrent que deux choses : 1° il y a dans la main (en dehors de la suggestion) quelque chose qui agit ; 2° c'est quelque chose d'autre que la chaleur. Je ne puis affirmer personnellement que *cela*, qui résulte de mes expériences.

Pour savoir si ce quelque chose qui agit n'est pas l'électricité, il faut se reporter aux expériences d'autres auteurs que je puis indiquer. C'est ainsi que le Dr Joire dit avoir interposé, entre son appareil et la main agissante, une toile métallique en communication avec le sol, afin d'écarter l'influence de l'électricité ; or, les mouvements de l'aiguille auraient été les mêmes que lorsqu'il n'y avait pas de toile métallique interposée. — D'autre part, le prof. Favre, en expérimentant avec les graines et les microbes, a révélé une action sensible de la main, alors que l'imposition de celle-ci n'avait duré que 3 minutes. Or, ceux qui ont expérimenté d'autre part l'action de l'électricité sur les êtres vivants n'ont jamais signalé, que je sache, une action sensible de charges aussi faibles que celle de la main agissant pendant un temps aussi court que trois minutes.

## II

## LA SENSATION D'HUMIDITÉ

Par M. le D<sup>r</sup> S. ALRUTZ

Docent à l'Université d'Upsal.

Je prends la liberté de vous présenter une théorie sur le sens de l'humide, théorie que j'ai déjà proposée en 1901 (en suédois) et plus tard en 1904 (au Congrès de Giessen). Vous la trouverez aussi émise et défendue d'une manière générale par le Prof. T. Thunberg (NAGEL, *Handbuch der Physiologie*).

Si on trempe la main dans de l'eau froide, on n'a presque uniquement que des sensations de froid. Les sensations de pression manquent, parce que la pression de l'eau comprime si peu la peau qu'elle n'est pas perçue. Cela est bien facile à constater, surtout en plongeant la main dans de l'eau d'une température neutre. Par conséquent, on peut émettre l'hypothèse que, si l'on reçoit par la peau — n'importe comment — rien que des sensations de froid, on croira n'avoir qu'une sensation d'humidité froide, ou être mouillé par un liquide froid. — C'est précisément ce qui a lieu. Dans tous les cas où l'on réussit, d'une manière ou d'une autre, à provoquer uniquement des sensations de froid, on accuse une sensation d'humidité ou de froid-mouillé, comme le montrent les faits suivants.

1<sup>o</sup> Thunberg a, le premier, constaté que si l'on applique un morceau d'acier froid contre le front et de manière que la sensation de froid provoquée persiste après l'enlèvement de l'excitant, on trouve que cette sensation persistante est humide-froide. De mon côté, j'ai observé que, dans certaines conditions, il se produit une seconde sensation de froid mouillé, séparée par un intervalle de la sensation persistante de Thunberg. Cette seconde sensation (comme probablement aussi la première), ne peut, à mon avis, être due qu'au sang, qui irrite les points froids et donne lieu à ce que von Frey a appelé une « sensation paradoxale » de froid. Dans ce cas, on n'a que des sensations de froid, et voilà pourquoi on croit sentir du froid-mouillé.

2<sup>o</sup> Les points froids de la peau qui sont tout particulièrement sensibles, donnent une sensation de froid assez intense qu'on qualifie volontiers de froid-mouillé, comme Goldscheider l'a constaté le pre-

mier. Or, justement, dans ce cas, les sensations de pression sont absentes ou en tout cas réduites au minimum.

3° Si l'on irrite la peau avec du chloroforme, cela provoque d'abord une sensation primaire de froid due à l'évaporation du chloroforme, et ensuite, par irritation chimique, une sensation secondaire de froid. Toutes deux ont le caractère d'humidité. Or, elles ne sont pas accompagnées de sensations de pression.

4° Si l'on se recouvre la main d'une poudre fine, et qu'on la trempe ensuite dans de l'eau froide, on croit qu'on est mouillé, quand même on ne l'est pas.

5° Quant aux sensations dans de l'eau chaude, j'incline à croire qu'on ne les qualifie pas du tout d'humides, quoiqu'on soit mouillé. Ce n'est que quand le liquide procure des sensations de froid qu'on parle de sensation d'humidité.

6° Helmholtz a remarqué que si l'on touche une surface de métal polie, on éprouve la sensation d'humide, d'où il infère que les sensations d'humidité apparaissent quand on a des sensations de froid et de pression en même temps. D'après Thunberg et moi-même, c'est précisément le contraire qui est vrai : c'est parce que, lorsqu'on touche une surface bien polie, la sensation de pression ne compte pour rien en comparaison de la sensation de froid, qu'on croit avoir une sensation d'humidité.

*En résumé* : Quand la peau est mouillée par un liquide froid, il n'y a que les sensations de froid qui comptent. Donc, chaque fois qu'on a uniquement de ces sensations de froid, on croit être mouillé. On appelle ainsi la sensation de froid pure : sensation de *froid humide* (« wet », « nass ») ; mais aussi, et en conséquence de cela, un complexe de sensations de froid et de sensations de pression est qualifié seulement de *sensation de froid*.

#### DISCUSSION.

**M. Schuyten** : — Les résultats auraient-ils été les mêmes si M. Alrutz avait expérimenté avec des surfaces polies de différents métaux, ainsi qu'avec de l'eau à des températures différentes définies ?

**M. Alrutz** : — Je peux répondre que j'ai essayé avec quelques métaux différents et avec de l'eau à des températures différentes, mais je ne l'ai pas fait d'une manière systématique.

Cependant, personne ne niera que de l'eau froide (c'est-à-dire d'une température plus basse que celle de la peau) — peu importe sa température pourvu qu'elle ne produise pas une sensation de douleur trop dominante — provoque une sen-

sation d'humidité quand on y plonge la main. Et des métaux différents ne peuvent agir différemment sur la peau que suivant leurs différences de conductibilité pour la chaleur, c'est-à-dire suivant qu'ils donnent lieu à des sensations de froid plus ou moins fortes et par conséquent à des sensations d'humidité plus ou moins intenses, la sensation de pression étant naturellement de la même intensité dans tous les cas.

Mais des expériences systématiques pourraient peut-être nous renseigner sur les températures qui provoquent le plus facilement la sensation d'humidité. Il faudrait aussi faire des expériences avec de l'air à des températures différentes, ainsi qu'en repos et en mouvement.

### III

## FILOSOFIA E PSICOLOGIA NELLO STUDIO DELL'IO

Da G. AMENDOLA

Roma.

La delimitazione delle sfere rispettive della filosofia e della psicologia sembra oramai possa dirsi raggiunta — anche se alcuni capitoli delle due discipline sembrano confondersi insieme in una medesima trattazione. La psicologia è la scienza naturale dello spirito, inteso in senso larghissimo, così da includere le forme più elementari e le forme più complesse, la sensazione più umile e lo stato cogitativo più eccelso. La filosofia invece è la scienza spirituale dell'esperienza: mi si passi questa espressione, che non pretende di essere esatta, ma serve unicamente a stabilire la differenza di due posizioni, chiaramente distinte.

Ciò posto, sembrerebbe che la filosofia e la psicologia avessero dovuto svilupparsi liberamente, ciascuna nella propria sfera, senza interferenze reciproche; ed in un certo senso cooperare anche all'accrescimento delle nostre conoscenze intorno ad un soggetto comune: lo spirito umano. Viceversa la storia della scienza sta là a dimostrare il contrario. Le invasioni di un ordine di ricerche nel campo dell'altro, il trasporto arbitrario di metodi e concetti appartenenti ad una delle due scienze nella trattazione dell'altra, e per conseguenza l'equivoco intorno alla posizione dei problemi, alla via da seguire per risolverli, ed il confusionismo nelle classificazioni, nelle soluzioni e nelle sintesi, accompagnano lo svolgimento di entrambi, e costituiscono l'ostacolo nascosto contro il quale più di un filosofo o di un psicologo sono andati inutilmente ad urtarsi, allorchè hanno

concluso con una contraddizione inavvertita o con una tautologia allettatrice, tutto uno sviluppo di pensiero, per altri lati assai notevole, e talvolta anche meraviglioso. Ancora oggi la distinzione del metodo e dell'oggetto di psicologia e filosofia non è operata con sufficiente chiarezza: donde segue che non solo le due attività non sono giunte a quella cooperazione che sembrerebbe così naturale; ma si intralciano ancora e si ostacolano nel rispettivo lavoro: e v'è tanta minor speranza di migliorar questa condizione di cose, in quanto dopo la creazione e lo sviluppo della psicologia scientifica come scienza autonoma, psicologi e filosofi tendono a trattarsi da estranei, senza intendere che resteranno fatalmente legati ad una stessa catena, finchè non si saranno posti a lavorare con serietà per spezzare la catena e rendersi estranei davvero. Ecco perchè, a mio avviso, le ricerche comparative e metodologiche sulle due scienze hanno una portata decisiva sul progresso di entrambi. Ed allorchè, per mezzo di tali ricerche, le due scienze avranno progredito fino al punto di separarsi definitivamente, apparirà chiaro che la radice della confusione così a lungo durata, stava nella credenza, *presupposta*, che la filosofia e la psicologia *abbiano un medesimo oggetto*, sebbene lo trattino con un metodo diverso. In realtà non è soltanto il metodo, quello che differisce nei due casi; ma è l'oggetto medesimo: e se ciò non appare evidente a prima vista, è soltanto per la mancata dissociazione di concetti che l'intelligenza pratica rende concomitanti e confonde nebulosamente in una stessa entità ideale, e per la conseguente mancata appropriazione dei termini del linguaggio ai concetti suddetti, convenientemente dissociati.

Per chiarire, con un esempio concreto, il significato di questa affermazione, prenderemo a considerare brevemente le relazioni fra la psicologia e la filosofia nello studio dell'Io. Non si negherà che tale studio venga assegnato ad entrambi, ch'esso anzi si presti, meglio di ogni altro, a provare la presunta identità del loro oggetto, e la reale diversità del loro metodo. I filosofi, specialmente da Cartesio in poi, hanno dato all'Io una parte sempre più importante nelle loro riflessioni, facendone prima il centro, poi la sfera prevalente, infine il tutto della filosofia. Se con Cartesio l'Io assume una posizione centrale di fronte all'esperienza, e con Berkeley-Kant esso diviene la sola esperienza che importi al filosofo, in quanto la conoscenza umana non oltrepassa i suoi confini, con Fichte finalmente l'Io diventa il mondo medesimo: il problema dell'universo diventa il problema dell'Io, per modo che se l'uomo potrà trovare la chiave di sè medesimo, avrà in

pari tempo trovato la chiave del mondo. Ora, l'opposizione sollevata da tale dottrina, che parve assurda e provocò anche il riso, è una delle prove più chiare della confusione esistente fra le due scienze, più sopra notata. Infatti, quando il filosofo di Jena affermava che il mondo si riduce all' Io, parlava in termini filosofici, che bisognava discutere, e, al caso, confutare, filosoficamente. Egli non si sognava di negare l'esistenza personale, ad esempio dei suoi scolari o dei suoi discepoli — allo stesso modo che, meno di un secolo prima, Berkeley non si era sognato di negare le *cose* (ad esempio i muri o il fuoco, contro i quali lo esortavano a gittarsi gli spiritosi fisici del suo tempo), ma aveva soltanto negato la materia, la quale con le cose non ha niente a che vedere: poichè mentre queste sono la realtà concreta, quella è soltanto uno schema dell'intelligenza, e cioè, in confronto delle cose, una irrealtà. La dottrina di Fichte non era nient' altro che un' analisi dell'esperienza, o meglio uno studio approfondito del concetto di esperienza, in virtù del quale egli poteva giungere alla conclusione che l'esperienza si riduce all' Io. La sua dottrina riguardava esclusivamente la sfera dei concetti. Chi, volendo combattere una simile dottrina, ragionava come se Fichte avesse voluto ridurre tutto il mondo ad una particolare personalità umana, non intendeva nemmeno la tesi che si proponeva di confutare, ed impiegava concetti e metodi propri della psicologia ed estranei a quella tesi. Ma poichè il Fichte medesimo non era giunto a riconoscere la distinzione assoluta che noi affermiamo, ma anzi egli stesso contribuiva a creare la confusione, così non era in grado di rispondere in modo concludente ai suoi avversari. Anche Fichte dunque, contribuisce ad aumentare la confusione. Infatti, alla sua volta egli impiega un concetto puramente filosofico, com'è quello dell' Io, allorchè si tratta di questioni che con tale concetto non hanno alcun rapporto. Così egli parla di un Io trascendente, di cui non saremmo consapevoli — ed attribuisce a questo Io la funzione suprema di creare il mondo, il quale apparisce poi alla nostra coscienza, con quei caratteri di oggettività e di indipendenza dal nostro volere, che caratterizzano il mondo esterno in contrasto col mondo interno. Ora è facile riconoscere che un Io incosciente è un Io che non è Io, in quanto l'essere dell' Io consiste appunto, ed esclusivamente, nell'aver coscienza. Allorchè dunque un filosofo abbandona questo campo, pienamente illuminato, e fantastica di un Io incosciente e creativo, egli si contraddice, in un senso, ed in un altro senso fa un'anticipazione illegittima sui risultati di uno studio naturalistico che è proprio della psicologia. E le ricerche, sempre

crescenti, sulla subcoscienza o supercoscienza o co-coscienza che dir si voglia, dimostrano nel caso speciale che la psicologia ha riconosciuto questo campo come suo proprio, e che lo coltiva col solo metodo che gli convenga. Le invasioni illegittime di Fichte furono poi continuate dallo Schelling e dall'Hegel, con lo svantaggio di render sempre più difficile il compito di districare quello che, i filosofi da un lato e gli psicologi dall'altro, hanno intricato.

Ho parlato di Io e di personalità psichica, ed in tal modo ho enunciato i due oggetti della filosofia e della psicologia, che espressi in questi termini appaiono del tutto distinti. Io e coscienza, possiamo dire con lo Schuppe, sono termini che possono usarsi indifferentemente, l'uno per l'altro. I problemi che si riferiscono all'Io o alla coscienza sono di pertinenza esclusiva della filosofia, la quale ha pertanto il diritto di pretendere che quei problemi non vengano trattati con metodo che non sia il suo, ma ha in pari tempo il dovere di non estendere le sue riflessioni e le sue conclusioni oltre il campo in cui sono valide. Ora i problemi che si riferiscono all'Io sono i problemi gnoseologici: pertanto la filosofia dell'Io non potrà essere nient'altro che una gnoseologia. I risultati di questa speculazione avranno un carattere generale e formale: tale cioè da imprimersi in ogni proposizione della scienza, senza però alterare il contenuto dei problemi scientifici o modificare il significato delle loro soluzioni. La psicologia, a sua volta, dinnanzi all'Io o coscienza, non ha nient'altro da fare, se prenderne nota, e attribuirlo come una caratteristica, fra altre, al soggetto psichico del quale essa si occupa: e cioè alla personalità umana. Un problema che possa dirsi della coscienza, in psicologia propriamente non esiste. Lo studio del nascere, del manifestarsi, dello svilupparsi, del decomporsi della coscienza, la fenomenologia insomma della psiche, non ha nulla a che vedere col problema della coscienza — il quale consiste nel ricercare che cosa propriamente la coscienza sia — quali siano le sue condizioni intrinseche, quali i suoi rapporti con l'esperienza complessiva del mondo, e se abbia un significato qualsiasi per la soluzione del problema filosofico. Ricerche di questo genere escono interamente dalla sfera della psicologia, alla quale basta notare che la personalità umana ha, fra gli altri caratteri, anche quello della riflessione sui fatti interni, e su quel fatto interno culminante ch'è la coscienza. Nell'un caso si tratta di un'analisi di concetti e di una posizione di connessioni ideali, nell'altro caso si tratta di costituire nel miglior modo uno schema generico che si chiama la personalità umana, e di valersi di tale schema per un'ac-

corta classificazione e sistemazione di quella serie naturale ch'è rappresentata dalla vita interna degli esseri animati.

Non è possibile qui sviluppare convenientemente queste considerazioni che si potrebbero estendere fino ad includere il problema fondamentale della filosofia. Mi sembra, tuttavia, di potere affermare che vi sarebbero molti vantaggi ad usare rispettivamente i termini di « Io » o « coscienza » e di « personalità psichica » per indicare quel presunto medesimo oggetto della psicologia e della filosofia, quando vien trattato dall'una scienza o dall'altra. Non pretendo certo di aver dimostrato la tesi ch'è implicita in tale distinzione, e cioè che *la filosofia e la psicologia, non soltanto hanno metodo diverso, ma hanno un oggetto diverso*, e tanto meno l'altra ancor più generale, di logica, ch'è in relazione con questa: e cioè che *un medesimo oggetto non può essere trattato adeguatamente che con un solo metodo*, per cui quando ci troviamo dinanzi a trattazioni aventi metodo diverso, dobbiamo concludere che il loro oggetto è diverso, anche se a primo aspetto ci sembra essere il medesimo. Ma ho voluto accennare a tale argomento, soprattutto per richiamare l'attenzione degli psicologi sul problema dei rapporti della psicologia con la filosofia ch'essi trascurano perchè a torto lo credono oltrepassato, e che non è solo importante dal punto di vista della metodologia e della classificazione delle scienze, ma lo è soprattutto dal punto di vista degli studi psicologici e filosofici.

Parlare dell'Io subcosciente, o incosciente, come faceva Fichte, e come hanno fatto e fanno altri, è assurdo, come è assurdo confondere l'Io col senso del proprio corpo o con una qualunque delle personalità che vivono a volta a volta nella nostra coscienza: ed è ciò che fanno spesso gli psicologi. Viceversa è pieno di significato e fecondo di risultati, che appariranno sempre maggiori col tempo, parlare della personalità psichica subcosciente o supercosciente, e studiarne le manifestazioni, poichè ciò aumenta la nostra conoscenza dei rapporti esistenti fra la personalità umana e le altre cose. E questo studio, che appartiene esclusivamente allo psicologo, e che sarà fatto tanto meglio quanto più sarà liberato dai residui dei concetti filosofici, che ancora lo accompagnano, può nei suoi risultati finali presentare un interesse anche per il filosofo, al quale la scienza avrà fornito un'incredibile miniera di fatti psichici, in cui sia più facile cogliere il significato intimo della coscienza ed il suo rapporto con la realtà. La filosofia e la psicologia, in tal caso, pur non avendo il medesimo oggetto, avranno cooperato in un medesimo lavoro.

---

## IV

## L'ORIGINE BIOLOGIQUE DE L'HYPNOSE

Par M. E. ANASTAY

Président de la Société d'études psychiques de Marseille.

Dans un article publié dans les *Archives de Psychologie* (t. VIII, n° 29, octobre 1908), ainsi que dans une communication faite à la Société d'hypnologie de Paris (*Revue de l'Hypnotisme*, janvier 1909, p. 210), nous avons exposé une nouvelle théorie biologique de l'hypnose, que nous croyons exacte et bien déduite, d'après la réalité des faits.

Sur le conseil du dévoué Secrétaire général du Congrès, M. Claparède, dont les travaux sur le sommeil avaient inspiré les nôtres, nous avons cherché à appuyer cette théorie sur des preuves, plus directes que celles que nous avions présentées, qui seront empruntées à l'étude des animaux considérés comme les compagnons et les ancêtres de l'homme, preuves que nous allons avoir l'honneur d'exposer devant vous, ne serait-ce que pour provoquer, parmi les psychologues, sur ce sujet, des recherches plus étendues et plus autorisées que les nôtres.

Cette théorie peut se résumer ainsi :

Les états hypnotiques spontanés ou provoqués ne sont, d'après le principe posé à juste titre par Claude Bernard, qu'une déviation, une exagération de facultés spontanées, naturelles et parfaitement physiologiques, qui ont joué un rôle important pour la conservation et le maintien des espèces animales, aux époques primitives de leur développement ; facultés dont nous avons hérité, bien que le besoin ne s'en fasse plus guère sentir dans nos sociétés civilisées, et qui se sont peu à peu effacées et transformées, pour faire place à un sommeil plus paisible et plus complet, dit « normal », sous l'influence de la sécurité amenée par les progrès de la vie civilisée.

Ces facultés primitives avaient pour objet de satisfaire au besoin de défense de l'animal, au milieu des périls de toute sorte dont il était environné ; ou de lui permettre une attente prolongée, pour l'obtention de la nourriture (chat attendant la souris ; oiseau aquatique guettant le poisson qui passe) ; et, par extension, de l'aider à

franchir certaines époques de disettes périodiques ou accidentelles (marmottes en léthargie durant l'hiver; chenilles engourdies quand les feuilles viennent à manquer, etc.); ou encore de simuler la mort pour essayer d'échapper à un danger pressant (cloportes qui se roulent en boule, etc.); — lorsque, en un mot, il s'agissait d'utiliser le temps au mieux ou d'en gagner.

Partant de cette loi générale, nous affirmons que la catalepsie est le premier phénomène qu'on retrouve à la base des principaux états hypnotiques francs, dérivant des états hypnoïdes dont nous venons de parler, et qu'elle tire son origine de ces premières applications vitales et de ces besoins primordiaux des espèces animales (chats et oiseaux guetteurs); que la léthargie est une autre conséquence, plutôt afférente aux seconds (marmottes et chenilles, cloportes); mais que toutes deux sont des conséquences de ces besoins, et voici par quel mécanisme :

Pour le premier point invoqué : la sécurité de l'animal, la garde devait être vigilante et incessante, à cause des ennemis qui pullulaient, dans ces époques plus troublées que les nôtres; et cependant, la nuit venant couper l'existence en deux et créer un repos relatif, l'organisme devait en profiter pour augmenter ses forces du lendemain par un somme réparateur. L'animal se trouvait donc pris entre deux besoins : celui de la réparation des forces et celui de la garde. Pour satisfaire le premier, il se mettait dans un état d'assoupissement marqué, et, pour le second, dans un léger degré de veille partielle.

C'est cette veille partielle qui, ne permettant pas à ses fonctions de s'endormir entièrement, le mettait néanmoins en rapport constant avec l'extérieur, et qui a constitué les états hypnoïdes, *points de départ et d'origine des états plus accentués de l'hypnose* (pathologique ou artificielle). La catalepsie était le premier de ces rapports nécessaires, capable de maintenir l'animal dans une posture prolongée de défense ou de préparation à l'attaque; elle ne constitue donc qu'un « rapport musculaire ». Les autres rapports, l'auditif en première ligne, étaient également destinés à mettre le restant des facultés disponibles en communication avec les dangers pouvant survenir, dans l'obscurité, pendant la durée de la nuit; ce qui explique pourquoi, dans l'hypnose, l'ouïe est le dernier des sens à s'éteindre.

Les autres besoins de défense ont aussi entraîné d'autres formes de l'hypnose. C'est ainsi que la mort apparente, simulée dans l'espoir

d'échapper à l'attention de l'agresseur, a pu être caractérisée par un certain degré de léthargie ; un réveil trop brusque, par une ébauche de somnambulisme. Tout cela a été développé par nous dans des notices précédentes.

Ce sont là, à notre avis, les grandes causes biologiques de l'hypnose, auprès desquelles les autres ne sont que secondaires.

L'animal (comme l'homme, d'ailleurs), toujours prêt à tourner le bien en mal, n'a pas tardé à reconnaître que ces facultés défensives pouvaient, par leur exagération même, devenir offensives, à son grand avantage, et il n'a pas manqué de les utiliser, bien avant les magnétiseurs malhonnêtes, pour faire tomber la proie convoitée en son pouvoir.

La fascination des oiseaux par le serpent et le chien de chasse peut être considérée comme une crise momentanée d'hypnose cataleptique, grossie et exagérée par l'émotion et la crainte, l'émotion jouissant, comme on le sait, du pouvoir d'exagérer et de dissocier les fonctions cérébrales.

Si on fait un parallèle entre ces fonctions naturelles et celles qui sont utilisées par l'homme, on retrouve que les premières correspondent à l'état hypnoïde de la mère qui veille sur son enfant, du berger qui garde son troupeau, de la sentinelle aux écoutes, etc., et, par une extension toute artificielle, à l'hypnose provoquée avec prudence dans un but thérapeutique. Les secondes répondent à la fascination exercée par certains magnétiseurs criminels ou ignorants, et aux troubles amenés, il faut le dire, par les pratiques imprudentes ou charlatanesques de quelques hypnotiseurs, exercées pourtant dans un but thérapeutique, mais qui tendent heureusement à disparaître par une meilleure connaissance du sujet.

L'hystérie, si souvent côtoyée par ces derniers, nous paraît être un engourdissement ou un sommeil partiel de certaines facultés, trouble rendu plus ou moins permanent par l'intoxication microbienne ou l'hérédité nerveuse, mais qui ne nous paraît pas différer beaucoup, au fond, par sa nature et ses manifestations, du trouble passager produit par la fascination naturelle. Il ne serait cependant pas plus juste, pour cela, d'accuser tous les hypnotiseurs de faire de l'hystérie que de reprocher à un marin de s'exposer à des naufrages en faisant du cabotage. C'est à lui à être prudent et à éviter la côte, voilà tout. D'ailleurs ne tend-t-on pas aujourd'hui, et de plus en plus, à guérir la tuberculose par la tuberculine ?

Les phénomènes que nous avons invoqués à l'appui de notre théorie peuvent être suivis dans toutes les manifestations de la vie primitive des animaux, avec de légères variantes causées par les besoins divers des races particulières. Mais ils peuvent être rendus apparents surtout par l'étude des oiseaux, chez lesquels ils sont spécialement grossis et chez lesquels ils peuvent être mis aisément en lumière. Les oiseaux sont, en effet, des animaux faibles et particulièrement exposés à tous les genres d'attaque. Ils ont leurs brigands et leurs « guerriers » qui les serrent de près dans l'espace, et, s'ils veulent se reposer sur la terre, d'autres animaux et d'autres dangers les guettent. Ils ont donc besoin de toute leur vigilance pour échapper à ces dangers multiples. Aussi, leur attention doit-elle être sans cesse en éveil et ont-ils pris de la catalepsie et du sommeil partiel et léger, celui que nous avons appelé hypnoïde, une habitude constante.

On sait qu'ils dorment sur les branches des arbres avec des attitudes raidies et même, pour certaines espèces aquatiques, sur une seule patte.

« La cigogne, dit Buffon, se tient sur un pied, le cou replié, la tête en arrière et couchée sur l'épaule; elle guette les mouvements de quelques reptiles qu'elle fixe d'un œil perçant. » (Œuvres complètes, VI, 389.)

Et encore : « Le héron nous présente l'image d'une vie d'anxiété, d'indigence : n'ayant que l'embuscade pour tout moyen d'industrie, il passe des heures, des jours entiers à la même place, immobile au point de laisser douter si c'est un être animé. Lorsqu'on l'observe avec une lunette (car il se laisse rarement approcher), il paraît *comme endormi*, posé sur une pierre le corps presque droit et sur un seul pied, le cou replié le long de la poitrine et du ventre, la tête et le bec couchés entre les épaules, qui se haussent et excèdent de beaucoup la poitrine; et s'il change d'attitude, c'est pour en prendre une encore plus contrainte en se mettant en mouvement : il entre dans l'eau jusqu'au-dessus du genou, la tête entre les jambes pour guetter au passage une grenouille, un poisson. Mais, réduit à attendre que sa proie vienne s'offrir à lui, et n'ayant qu'un instant pour la saisir, il doit subir de longs jeûnes, et quelquefois périr d'inanition... » (Buffon, VI, 401.) — « ... Ils se tiennent debout et en repos absolu pendant la plus grande partie du jour, et *ce repos leur tient lieu de sommeil*, car ils prennent quelque essor pendant la nuit. » (Id., 402.)

C'est le besoin et l'industrie qui déterminent l'attitude de repos et

de sommeil apparent du héron, car il est capable de puissants efforts, puisque, dans le vol, « le héron s'élève et se porte si haut, qu'il se perd à la vue dans la région des nuages... Il y a peu d'oiseaux qui s'élèvent aussi haut et qui, dans le même climat, fassent d'aussi grandes traversées. » (id., 403.)

Mêmes considérations au sujet du butor, de la force et du courage duquel après avoir parlé, Buffon ajoute : « La patience de cet oiseau égale son courage ; il demeure pendant des heures entières immobile, les pieds dans l'eau et caché par les roseaux ; il y guette les anguilles et les grenouilles ». (411.)

C'est cette attitude, que Buffon considère comme un sommeil apparent, qui est la première application, le premier degré, pris sur le vif, de ce sommeil que nous appelons hypnoïde et qui se produit, la nuit, pour les mêmes besoins et pour un besoin plus urgent et plus capital encore, celui de la préservation de la vie. En effet, à propos des cormorans du Kamtschatka, Buffon s'exprime ainsi : « Ces cormorans passent la nuit rassemblés en troupes sur les saillies des rochers escarpés, *d'où ils tombent souvent à terre pendant leur sommeil, et deviennent alors la proie des renards, qui sont toujours à l'affût.* » On voit bien, ici, que le sommeil hypnoïde, qui permet à ces oiseaux de dormir sur des « rochers escarpés », n'est pas pour eux une question philosophique ou dogmatique, mais une question de vie ou de mort.

On trouve bien, il est vrai, dans ce même Buffon, une observation de M. Forster qui, parlant des manchots de la terre des Etats, raconte « qu'ils étaient endormis, et que leur sommeil est très profond, car le Dr Sparman tomba sur un, qu'il roula à plusieurs verges sans l'éveiller. Pour le tirer de son assoupissement, on fut obligé de le seconer à différentes reprises ». (Buffon, VI, 555). Mais cette exception apparente s'applique à des animaux qui s'éloignent du genre de vie habituel aux oiseaux, puisqu'ils n'ont pas d'ailes ; et qui, de plus, habitent des contrées polaires tellement écartées et désolées que l'absence d'ennemis leur rend inutile une grande vigilance, de sorte qu'il leur a fallu l'apparition de l'homme chez eux pour apprendre à leurs dépens qu'il y avait autre chose dans le monde que des êtres bienveillants et pacifiques.

Cette exception apparente confirme donc la règle, car on sait que les oies, espèce autrement répandue dans tous les pays tempérés, ont une telle réputation à cet égard, que Columelle a dit qu'elles étaient « les meilleures et les plus sûres gardiennes de la ferme », et

Végèce « la plus vigilante sentinelle que l'on puisse poser dans une ville assiégée », ce que les Romains avaient bien le droit de prétendre, puisqu'elles avaient sauvé la République en donnant l'éveil au Capitole, ce qui les avait rendues supérieures, à ce point de vue, même aux chiens que l'on fouettait publiquement, chaque année, sur la place publique, à cause de leur négligence en un moment si critique. (Buffon, 505.)

\* \* \*

Nous ne pensons pas qu'il y ait, parmi les psychologues auxquels cette note s'adresse, des personnes assez peu bienveillantes pour notre théorie pour soutenir que la distance entre l'oie et l'homme est trop grande pour qu'il n'y ait pas lieu de se méfier un peu; mais elles nous accorderont, en tout cas, que si, chez les hommes, beaucoup d'entre eux n'ont jamais sauvé de Capitole, on peut admettre et on admet de plus en plus, depuis Darwin, une parenté avec les animaux, et même une communauté d'origine qui rend admissibles, pour les uns, les particularités biologiques originelles qui trouvent leur application chez les autres.

Pour trouver, dans le sommeil de l'homme, des observations analogues à celles dont nous venons de parler, il faudrait s'adresser aux hommes de guerre, dont les fonctions se rapprochent davantage de celles des animaux primitifs, ou à ceux qui sont chargés d'une certaine responsabilité dans une garde de nuit, comme chez les marins, par exemple. La vie civilisée, en effet, a rendu presque inutile ce besoin, par le sentiment de sécurité qu'elle a amené. On pourrait, cependant, en trouver des traces, et elles prennent un aspect des plus variés, par suite de la complication extrême des conditions de cette vie civilisée.

Ainsi, pour n'en citer que quelques exemples, notre excellent ami le commandant Du Crano, officier de marine de valeur, aujourd'hui en retraite, nous a raconté qu'étant à bord d'un transport qu'il commandait, et après avoir donné l'ordre au mécanicien de faire tourner l'hélice à 100 tours, il s'était couché tout habillé sur sa couchette, selon la coutume des commandants, et il s'était endormi, lorsque le mécanicien, ayant cru pouvoir, pour des raisons spéciales de navigation, modifier l'ordre donné, en faisant faire à sa machine dix tours de plus, le commandant s'en aperçut de suite et s'éveilla pour se lever et gronder le mécanicien. Et ce n'était pas là le fait d'un hasard, car, nous dit-il, le fait se renouvela une autre fois,

*avec un résultat identique.* Les personnes qui ont voyagé en mer savent, d'ailleurs, qu'après quelques jours de navigation, si l'hélice vient à s'arrêter pendant la nuit, les passagers se réveillent et s'interrogent entre eux anxieusement pour savoir ce qui arrive.

Nous-même, avons éprouvé combien peut être délicate cette fonction de veille partielle, sous l'influence de certaines préoccupations qui n'étaient pourtant pas dominantes. Nous habitons, depuis plus de vingt ans, à Marseille, un vieux corps de logis situé sur un espace découvert, dans un quartier vaste et peuplé où se trouvent de nombreuses fabriques, bâties en général sur les hauteurs. Pendant cette durée, des incendies se sont déclarés, souvent au loin. Or, l'incendie étant une des craintes à laquelle nous pensions quelquefois, à cause de la vétusté et du mauvais état des terrasses en bois qui ornaient notre logement, nous avons été réveillé chaque fois par la lueur qui filtrait à travers nos persiennes et se réverbérait, le plus souvent assez faiblement, sur le mur opposé vers lequel nous avions l'habitude d'être tourné pendant notre sommeil. Le fait s'est produit plusieurs fois, de façon à ne nous laisser aucun doute. Mais, quand ces terrasses eurent été restaurées et reconstruites en maçonnerie, le danger d'incendie étant devenu beaucoup moindre, nous n'avons plus été réveillé par les nouveaux incendies qui ont pu se déclarer par la suite.

Nous croyons inutile de citer d'autres cas qui viendraient à l'appui de notre manière de penser et fortifieraient d'autant notre théorie d'une origine purement biologique de l'hypnose, ce qu'il serait facile de faire.

Nous nous bornerons, en terminant, à dire qu'en exposant cette nouvelle théorie biologique de l'hypnose, nous croyons avoir ouvert aux chercheurs un sillon qui pourra être creusé plus profondément avec de grands profits, sillon qui sera, nous en sommes persuadé, fertile en moissons abondantes de considérations théoriques et d'applications pratiques de la plus grande importance, que nous laissons néanmoins volontiers aux savants spéciaux le soin de développer et au sujet desquelles nous ne désirons pas retenir plus longtemps votre bienveillante attention.

---

## V

**LA PSYCHOLOGIE DE L'ÉDUCATION  
ET L'ENSEIGNEMENT PUBLIC****Réformes proposées**

Par M. JULES ANDRADE

Professeur à la Faculté des Sciences de Besançon.

Quand on a scruté les programmes et les horaires de nos écoliers ; quand on a d'une part constaté le dévouement général des maîtres, et d'autre part, écouté les doléances des examinateurs de nos bacheliers, on a accumulé de formidables dossiers contre les bureaux des administrations pédagogiques, contre leur dédain infini de la Psychologie et contre leur profonde indifférence à l'égard de toutes les questions qui intéressent la vie intellectuelle et morale des enfants. A voir comment des questions de cette importance sont le plus souvent sacrifiées au maintien solennel des routines administratives, on se sent pris d'un grand découragement et d'une grande inquiétude pour les patients de l'éducation, c'est-à-dire en somme pour nos enfants. Fort heureusement, les patients ne prennent pas leurs médecins trop au sérieux, la plus grande masse d'entre eux a senti de bonne heure que l'éducation qu'on reçoit au collège, n'est rien à côté de celle que l'on reçoit de la vie.

L'optimisme tranquille de ceux que les bureaux appellent de mauvais élèves est, à tout prendre, une excellente sauvegarde contre les erreurs de la Pédagogie officielle ; les cancren sont, après tout, une heureuse et salutaire riposte aux pédants ; mais, cancren ou pédants sont les uns comme les autres des champignons parasites qui décèlent une mauvaise culture. Une saine psychologie de l'éducation fera disparaître les uns et les autres.

Sans nous exagérer la part qui revient au Collège dans la culture générale, nous pensons qu'une sage économie des programmes, et surtout une grande netteté dans la conception du but à atteindre, peuvent augmenter de beaucoup le rendement de tout enseignement, et surtout celui de l'enseignement secondaire.

*Une conception nette du but à atteindre* : on ne saurait trop affirmer l'importance de cette condition dans toute psychologie de l'éducation ;

c'est le manque d'une conception nette du but à atteindre qui, à l'heure qu'il est, paralyse en France tant d'efforts intéressants, mais divergents, dépensés pour l'amélioration perpétuelle de l'enseignement secondaire. Dans ses « Lettres à Françoise », M. Marcel Prévost a défini avec une grande précision le but que l'éducateur doit ici poursuivre :

Par l'enseignement secondaire on se propose de mettre l'esprit d'un adolescent en *possession* d'un petit nombre de faits et de notions qu'il doit *acquérir* et *conserver* toute la vie. Posséder des faits ou des notions, ce n'est pas disserter abondamment sur elles, c'est *demeurer* en état d'utiliser ces faits ou ces notions, avec ses seules ressources, dès qu'on en aura besoin. Apprendre, c'est donc ici *posséder à tout jamais*. — Apprendre l'équitation, c'est arriver à *posséder* un ensemble d'adaptations musculaires qui, tout en respectant l'équilibre du sujet, le font maître de son cheval à toute allure. Quand une chose a été apprise ainsi à fond, elle est acquise. Quand vous avez réellement appris l'équitation, délaissez-la trois ou quatre ans et revenez-y : vous aurez sûrement perdu un peu de souplesse, mais après cinq ou six jours de cheval, votre souplesse pourra, devra revenir ; mais les adaptations de vos muscles, votre assurance physique et morale, ne seront pas perdues ; vous savez encore, vous savez toujours monter à cheval. — Au contraire vous avez appris la *géographie* avec un original qui vous a inculqué par cœur la profondeur moyenne de la Loire, en toutes les villes qu'elle traverse ; vous avez pu débiter ces énormités au baccalauréat et récolter une bonne note, vous ne savez pas pour cela la géographie.

En raison même de son but, l'enseignement secondaire est intermédiaire entre l'enseignement primaire ou de première initiation, et l'enseignement supérieur qui est une initiation vécue aux recherches actives et personnelles ; aussi doit-il être *résolument limitatif en surface* ; il peut être avantageusement intensif en profondeur si le sujet s'y prête, mais il doit rester un enseignement de tutelle.

Un professeur, d'humeur triste, disait récemment à une jeune fille de 16 ans : « Ah ! Mademoiselle, vous n'avez pas l'esprit philosophique ! » — La fillette revint *désolée* à la maison ; pliant sous le poids de ce grave reproche, elle demanda à son père qui est physicien : « Papa, je t'en prie, dis-moi où je pourrai trouver l'esprit philosophique ! » — Le père lui répondit : « L'esprit philosophique ma foi, c'est... c'est une certaine manière de voir les choses de haut et d'ensemble ; on l'acquiert en marchant et en montant ; c'est comme

une vue des Alpes, il faut, pour la conquérir, gravir et gravir encore. La vue des sommets n'a pour nous un sens de beauté, que si nous avons fait nous-même la marche et la montée; sans doute tu pourrais parfois monter dans le funiculaire, ou ce qui serait encore pire, tu pourrais rester à la maison et y attendre le récit que Tartarin te fera en arrivant du Mont-Blanc. Le vrai philosophe est comme l'ascensionniste; la vie, la marche le forment. Ne te désole pas, ma petite; je suis très heureux que tu n'aies pas l'esprit philosophique; car si tu croyais l'avoir déjà avant d'avoir vécu, tu ressemblerais à Tartarin et on t'appellerait Snob. »

\* \* \*

J'ai beaucoup observé les enfants et ce qui se passe autour de l'âme des enfants; je me suis attaché à saisir chez eux les occasions assez rares où ils expriment naïvement, mais profondément, une sensation vécue à l'école. J'ai aussi observé attentivement des éducateurs, j'ai noté les cris de sincérité qui leur échappent parfois dans l'accomplissement de leur tâche difficile. J'entrerai donc dans le vif de mon sujet, en vous livrant cinq observations qui, à des titres différents, intéressent la psychologie de l'enseignement :

*Premier fait* : — Impressions d'un enfant devant sa première leçon de géométrie. — Son maître lui expliquait que deux triangles qui ont un côté égal adjacent à deux angles égaux chacun à chacun sont égaux et superposables en entier; le maître venait de débiter cette phrase, sacramentelle depuis Euclide et Legendre : « Je porte le triangle D E F vers le triangle A B C », lorsque l'enfant aussitôt objecta : « Mais si le triangle D E F cassait en route ? » — L'objection, malgré sa forme naïve, est très sérieuse. Elle me fut faite il y a vingt-deux ans, par un petit blondin; c'est ainsi que mon premier élève a appris à son maître ce que ni Legendre ni Euclide n'avaient fait voir, c'est-à-dire la géométrie naturelle fondée sur la notion de mouvement et du corps solide, telle qu'on peut enfin l'enseigner aujourd'hui.

*Deuxième fait*. — Un jeune garçon, mécanicien intelligent et adroit, a ses doigts très en avance sur la logique de sa classe. Il y a deux ans, cet enfant voulait réaliser un appareil mécanique bien connu dans vos montagnes, un traîneau ou « bobsleigh » dirigeable, et il se trouve arrêté, parce que le programme *irréal* de sa classe ne connaît qu'un espace fictif à 2 dimensions.

Voici comment le petit constructeur m'a conté les angoisses qui l'arrêtaient au moment des premières neiges, c'est-à-dire à l'époque où il espérait lancer son appareil sur la piste glacée : — « Mon volant de direction est incliné comme celui d'une automobile, et je voudrais rendre visible le mouvement de mon volant par un bâton qui se déplace sur la planche d'en haut du traîneau avec mon volant; mais je ne sais pas ce qui se passe, mon bâton ne veut pas

*suivre* la planche, c'est idiot cela ! » — Et l'enfant demeura malheureux jusqu'au jour où on lui montra l'abat-jour d'une lampe : « Ah, s'écria-t-il, c'est un abat-jour que va décrire mon bâton ! Mon bouquin me disait qu'une droite qui se meut engendre un angle ! »

*Troisième fait*, constaté chez un adolescent, candidat au baccalauréat. Ce garçon a compris en physique la composition des forces, expliquée avec des poids, des poulies, des ficelles et le tracé d'un parallélogramme. Six mois après, son maître de géométrie, fidèle en cela aux programmes officiels, lui parle d'un segment V que l'on regarde d'un point O ; on imagine devant lui une poupée perpendiculaire au plan ainsi déterminé et regardant le vecteur tiré à sa droite ; le garçon contemple respectueusement une ligne droite OK tirée des pieds vers la tête de la poupée, sur elle on porte un segment OK *représentant* le produit du segment V multiplié par la distance du point O au segment V ; toujours avec recueillement, le garçon apprend que ce segment OK s'appelle le *moment* du point O par rapport au point V. Au moyen de cette définition détournée, on lui apprend ce que sont des systèmes de segments équivalents. Il comprend, mais le lendemain il vient me trouver perplexe et me dit : — « Je croyais savoir ce que c'est qu'une résultante, force équivalente à deux autres, mais maintenant que l'on me fait passer par ces systèmes abstraits de segments, je n'y comprends plus rien du tout ! »

*Quatrième fait*. — Un autre garçon voit d'une année à l'autre l'horizon de sa classe modifié par la boutade d'un inspecteur général et par l'incohérence des programmes. Ce garçon, non sans effort, avait appris et, semble-t-il, compris, les unités électriques.

Vous savez que celles-ci peuvent être mesurées par deux espèces de phénomènes différents : on peut prendre pour phénomène de comparaison, soit la force exercée par un élément de courant sur un pôle d'aimant, soit au contraire la force exercée entre deux petites boules chargées d'électricité statique ; le rapport des unités de quantités d'électricité évaluées par l'une ou l'autre des deux méthodes de comparaison, est un nombre dont la valeur numérique, dans le système centimètre-gramme-seconde, est  $3 \times 10^{10}$  ; la signification de ce nombre est remarquable, elle représente la vitesse de propagation de la lumière. Cette signification remarquable et remarquée, qui permettait de prévoir les phénomènes de Hertz et la télégraphie sans fil, doit-on la dire, doit-on la taire dans un enseignement élémentaire ? Grave problème pédagogique !

Or, une année, son maître a confié au garçon dont je parle, ce terrible secret, que le rapport des deux systèmes de mesures est la vitesse de la lumière ; l'année suivante, le maître recommande au garçon de ne plus mentionner le redoutable secret, attendu que l'inspecteur général a décidé qu'il valait mieux le taire. La consigne est de se taire ; cependant certain examinateur demanda au garçon la signification du facteur  $3 \times 10^{10}$ , le garçon se tut... et fut refusé à son examen.

*Cinquième fait*, où : Comment les programmes mal faits de nos lycées, sont mal découpés pour l'enseignement professionnel.

Il y a quelques années, je faisais des cours à des ouvriers et à des élèves

d'une école professionnelle ; pour leur expliquer sans calculs abstraits quelques phénomènes mécaniques assez délicats, j'avais recours à une géométrie simplifiée qui peut rendre beaucoup de services aux artisans. Toutefois j'avais observé que mes auditeurs éprouvaient au début une certaine gêne à suivre un raisonnement qui s'appuyait sur la géométrie de l'espace. Je fis part de mon étonnement au directeur de l'école professionnelle dont relevaient une partie de mes étudiants ; je lui disais : « On ne leur apprend donc pas le V<sup>me</sup> livre, c'est pourtant celui qui est la clef de toutes les opérations nécessaires au dressage et à l'ajustage mécanique. » Je reçus la réponse suivante : — « Le V<sup>me</sup> livre ! je n'ai jamais poussé si loin mes études. Comme jamais je n'en ai eu besoin, j'ai pensé que ces jeunes gens pouvaient s'en passer. » — Ce directeur d'école professionnelle, était un grand artiste de la mécanique ; c'était pourtant un pitoyable pédagogue ; son génie lui avait suffi pour deviner sa géométrie, mais il avait le grand tort de croire, que là où son génie avait passé, tout le monde pouvait bien passer.

Que conclure maintenant de ces faits d'observation psychologique de l'éducation ?

\*  
\* \* \*

Le fait II et le fait V montrent nettement le danger de la distinction, imposée par des programmes mal faits, entre une géométrie *plate* et une géométrie de l'espace ; ils nous signalent la nécessité de mettre de suite le débutant aux prises avec les trois dimensions de l'espace. Il y a plus, les bases expérimentales de la géométrie doivent déjà s'appuyer sur ces trois dimensions.

Le fait III nous montre une conséquence remarquablement funeste de l'innovation d'une *exposition* intéressante pour des professeurs, mais non digérée par l'élève. La refonte de la théorie des *segments* qui constituait l'ancienne Statique d'Archimède, est éminemment intéressante pour des mathématiciens ; on peut même l'élargir assez pour obtenir par une voie tout élémentaire les trois structures possibles de l'espace, dont la géométrie d'Euclide est la plus simple.

Toutefois, ces innovations, auxquelles j'ai moi-même collaboré comme chercheur et qui seraient excellentes pour des élèves de mathématiques spéciales, doivent être résolument écartées de l'enseignement secondaire, — enseignement dont le but essentiel ne doit jamais être perdu de vue.

Ce but, répétons-le sans nous lasser, le voici : — *Faire acquérir au jeune homme un ensemble de connaissances qui, en dehors de toute spécialisation systématique, vont lui demeurer acquises d'une manière définitive et pour la vie.* Acquises véritablement, non pas au sens

déclamatoire du mot, mais au sens strict que savent donner à ce mot le maître d'équitation ou le professeur d'escrime.

*Acquérir une adaptation, c'est la posséder, c'est la conserver.*

Sans doute, il est bien tentant pour un maître de raconter ses propres excursions dans la science, ou même ses découvertes ; toutefois il faut savoir y résister devant les élèves de l'enseignement secondaire. En somme, beaucoup de jolis *raccourcis*, qui séduisent le maître par leur beauté logique, sont ternes, vides et stériles pour des cerveaux encore vierges et qui n'ont pas encore fait d'excursions personnelles à travers les faits. L'enseignement *d'initiation* à tous ses degrés doit fournir à l'élève des impressions, des *sensations* nettes ; le *concept pur* n'est qu'un résumé ; comme la préface d'un livre, il faut la placer à la fin et non au début de l'enseignement. Le réel, la chose touchée, vécue, voilà l'élément de tout enseignement.

En voulez-vous un exemple pris dans la géométrie, c'est-à-dire dans la plus simple de toutes les sciences, *celle qui est la première école de physique avant d'être la première école de logique*. Voici deux pédagogues, l'un est logicien, l'autre est réaliste ; voyons un peu comment l'un ou l'autre vont parler à l'enfant de la ligne droite.

Le premier dira à l'enfant : « Parmi tous *les chemins* qui passent par deux points A et B, se trouve *une certaine* ligne, qui est la *seule de son espèce* satisfaisant à ces conditions ; nous la nommerons *ligne droite*. » Le maître se comprend et trouve la définition jolie ; l'élève ne la comprend pas,

Au contraire le second pédagogue montrera à l'enfant une *porte qui tourne sur ses gonds*, il exécutera un tour sur lui-même, s'étonnera de revenir à son point de départ, et alors seulement il dira à l'enfant : « Lorsqu'un *corps qui ne casse pas* est cloué par deux de ses points sur un autre corps solide fixe, le premier corps se meut d'une manière bien déterminée ; or, dans ce mouvement, il y a une infinité de points, *autres que* les deux clous, qui demeureront aussi immobiles et que l'on aurait pu aussi choisir *comme clous* pour déterminer le même mouvement ; tous ces points qui, en même temps que les deux clous fixés, demeurent immobiles. forment une ligne droite ; en d'autres termes la *ligne droite est un axe de rotation*. »

Les deux pédagogues ont ainsi parlé ; l'un, tout en parlant, a surtout contemplé *le moule de sa pensée* ; l'autre a fait appel aux *sensations de l'élève* ; ce dernier sera le mieux écouté et compris.

Les remarques qui précèdent, se généralisent d'elles-mêmes; nous comprenons alors que tout l'art de l'éducateur *isolé* consiste en ceci :

1° Faire la part *du temps* dans l'adaptation de l'enfant. — Le temps est en effet un élément que l'on ne peut pas escamoter; toute vérité énoncée est une adaptation nouvelle; *elle doit être vécue d'abord* par celui qui va *la réaliser*; elle doit être *présentée*, puis *conquise*, puis *appliquée* : alors seulement elle sera *assimilée*, *possédée*. Tout cela exige *du temps*.

2° Dans l'éducation scientifique, disons dans l'adaptation expérimentale la plus élémentaire, les sensations doivent être *répétées*; puis *la généralisation* des faits particuliers doit être *désirée* par l'élève, et non pas *subie passivement*. L'heure à laquelle la généralisation va se produire varie beaucoup d'un élève à l'autre; elle varie aussi beaucoup avec la manière de faire voyager l'esprit de l'élève. *L'art de graduer les étapes de ce voyage* est ici de la plus haute importance.

\* \* \*

Dans l'enseignement public, l'œuvre de l'éducateur est encore plus complexe; les élèves sont nombreux, *les capacités d'attention, les intuitions de généralisation*, très inégales. Enfin, ne perdons pas de vue que l'enseignement secondaire est *un enseignement de tutelle* et que son programme doit être limitatif. L'éducation d'un enseignement public présente donc des difficultés particulières, elle exige une psychologie de l'éducation très fine, bien que les bureaux ne s'en doutent guère.

Par malheur, la préparation aux écoles spéciales qui, en France, se fait à côté même de l'enseignement secondaire proprement dit, a eu des conséquences désastreuses. En effet, par ce voisinage même, la limitation nécessaire de l'enseignement secondaire, de plus en plus compromise, a pour ainsi dire disparu; des progressistes à rebours ont éparpillé les programmes en surface et l'enseignement a perdu en profondeur et en solidité. D'autre part, les écoles spéciales n'ayant pas suffisamment évolué avec les nécessités pratiques, se sont contentées de transformations de façades. — Exemple : notre Ecole Polytechnique, qui était jadis à la fois scientifique et technique, a cessé complètement d'être une école technique; de plus elle a, par ricochet, institué une pédagogie scientifique qui est devenue si spéciale dans le spécial, qu'elle a perdu tout contact avec les horizons réels du savant ou de l'ingénieur.

Je n'ai pas à examiner ici les conséquences de cette décadence intime pour nos écoles spéciales elles-mêmes, c'est son contre-coup sur l'enseignement secondaire qui nous intéresse ici. Je dirai simplement ceci : nous devons à cette décadence de l'organisation polytechnique une subdivision tellement artificielle des spécialités dites scientifiques, qu'il n'est pas rare de voir un élève de nos lycées, très content de lui dans les délicatesses de l'algèbre, échouer piteusement sur une question de géométrie qui aurait été résolue simplement et sainement par un ouvrier.

En résumé nos écoles spéciales ont elles-mêmes besoin d'une réorganisation profonde, mais nous retiendrons seulement ici qu'elles ne doivent plus être préparées au lycée. Là, elles ont produit, par une surchauffe et un surmenage artificiel, une élévation apparente du niveau des programmes de nos bacheliers, mais en réalité elles ont vicié notre enseignement secondaire et en ont banni toute psychologie de l'éducation.

\* \* \*

La psychologie de l'éducation nous impose ici des réformes fondamentales : d'abord, débarrasser le lycée de ces classes bâtardees qui préparent aux écoles spéciales, et laisser aux universités le soin de préparer aux écoles techniques ; puis réorganiser l'enseignement secondaire, ramené à son but essentiel qui est de donner des connaissances solides et définitives en dehors de toute spécialisation. On y parviendra par les réformes suivantes :

1° Des programmes nets, bien délimités en surface, et dont la limitation sera rigoureusement respectée par les examinateurs de nos bacheliers ; bien entendu ceux-ci pourront, par une interrogation poussée en profondeur ou en applications, s'assurer que les réponses verbales sont réellement comprises.

2° Distinguer dans l'enseignement et dans la tâche demandée aux élèves, les efforts intensifs qu'il est nécessaire de leur imposer pour leur assurer une possession définitive de leurs acquisitions mentales ; qu'il s'agisse d'un problème à trouver, d'une pièce de théâtre à disséquer, d'une loi physique à comprendre, peu importe : l'effort intensif doit être réellement fourni, mais il doit être mesuré ; l'effort de véritable renouveau qu'un homme peut donner par jour ne dépasse pas deux ou trois heures, c'est un crime de demander plus à des enfants ou des adolescents. Ce travail intensif mesuré, mais exigible, doit être distingué avec soin des simples travaux d'applications, de classement ou de récapitulation des connaissances acquises.

3° Que les manuels soient légers, simples et brefs. Ils seront légers, comme le dit Marcel Prévost, non pas parce qu'ils seront écrits en caractères microscopiques ou rédigés dans un langage de petit nègre, mais parce que, conçus et rédigés par des esprits clairs et synthétiques, ils porteront sur des programmes nettement délimités. Il sera bon de demander la rédaction de ces manuels à des hommes qui, tout en ayant fait le tour d'une science, savent se souvenir des difficultés qui les ont arrêtés lorsqu'ils étaient écoliers. Alors on verra peut-être disparaître ces traités d'histoire de trois mille pages.

4° Que les maîtres d'un collège aient une certaine indépendance pour la répartition et le meilleur agencement de leurs programmes ; que les divers enseignements scientifiques aient des fenêtres ouvertes l'un sur l'autre.

5° Enfin, réforme capitale, que le groupe d'une classe soit spécial à chaque branche ; les degrés de maturité ne sont pas les mêmes chez des enfants de même âge, et surtout ils ne sont pas les mêmes pour deux branches des connaissances. Faisons donc disparaître la caserne scolaire, où le numéro d'une classe rassemble les mêmes enfants dans toutes les classes définies par ce seul numéro, en dépit des aptitudes différenciées des enfants ; ce régime est monstrueux et stupide ; rien n'est plus facile que de le remplacer dans nos collèges par un régime d'éducation naturelle, par un régime d'évolution et de sélection. Que si les bureaux ont absolument besoin d'une unité administrative pour les groupements d'enfants, eh bien que cette unité soit le local appelé « étude », mais non pas la classe.

Ces réformes de l'enseignement secondaire sont urgentes, absolument urgentes, et particulièrement en France. On a dit quelquefois que l'enseignement secondaire était l'enseignement élémentaire des classes dirigeantes ; je crois que cette assertion deviendra dans nos démocraties de moins en moins exacte ; par exemple aujourd'hui, il serait désirable que nos bacheliers sachent aussi bien la géométrie que la plupart de nos artisans. Acceptons néanmoins cette manière de parler ; alors, si nous jetons un regard sur l'histoire de l'esprit public en France dans ces dernières années, nous devons dire que les classes dirigeantes y étaient diablement mal élevées !

Mais la conception de l'éducation dans une démocratie va s'élargissant sans cesse, le cloisonnement des enseignements tend déjà à s'effacer de plus en plus, et les barrières factices que les bureaux ont longtemps établies entre les diverses catégories d'enseignement tombent peu à peu.

Le véritable éducateur est aujourd'hui de toutes les professions : on le reconnaît seulement à sa tâche et, qu'il s'agisse d'enseignement primaire, secondaire ou professionnel, nous le définirons ainsi : le véritable éducateur est celui qui sait découvrir les forces vivantes, mais perdues.

---

## VI

### RECHERCHES EXPÉRIMENTALES SUR LA NATURE DU SENTIMENT ESTHÉTIQUE

Par M. CÉSAR BALTHALON

Professeur au Gymnase de Moscou.

1. Des expériences faites avec 36 figures géométriques, sur 300 personnes, nous ont démontré que la condition essentielle du plaisir esthétique évoqué par des formes géométriques simples, est le sentiment de ressemblance de leurs parties constituantes, le sentiment de leur conformité réciproque mise en relief par des éléments de diversité.

2. Des expériences faites avec 29 rectangles colorés, sur 300 personnes, nous ont démontré que les combinaisons de couleurs les plus agréables et les plus recherchées par les enfants et les adultes, instruits et illettrés, sont celles qui sont soumises aux lois de la symétrie et du rythme, elles-mêmes basées sur le sentiment du semblable.

3. La qualité musicale de la sensation auditive d'un son musical simple est conditionnée par une série d'excitations auditives semblables séparées entre elles par des intervalles semblables : cette qualité musicale du son perçu est saisie comme un sentiment de ressemblance, de conformité, qui est le sentiment musical élémentaire.

4. L'étude expérimentale des appréciations esthétiques de l'octave, de la quinte, de la tierce, de la seconde et de la septième (sur 100 personnes) nous a démontré que la condition essentielle de l'harmonie musicale de deux sons simultanés est le sentiment du semblable, éveillé par une quantité suffisante de tons partiels-pairs, suffisamment intenses, semblables par le nombre de leurs vibrations, et accentués par la diversité des autres tons constituants de l'intervalle.

5. Le sentiment esthétique est un produit de l'évolution du sentiment primitif du semblable.

6. Le plaisir esthétique est déterminé par le nombre et l'intensité des éléments de ressemblance réunis dans une même impression et accentués par des éléments de diversité.

7. Cette hypothèse sur la nature psychologique du sentiment esthétique nous permet d'expliquer les traits saillants de son évolution par les grandes lois biologiques.

8. Le principe du semblable et du conforme pris comme base de l'évolution du sentiment esthétique, est un moyen inédit permettant de projeter une lumière nouvelle dans le domaine de l'art et d'y introduire une nouvelle classification.

## VII

### VORSTELLUNG UND EINSTELLUNG

Von Dr W. BETZ

Mainz.

Wenn ich über irgend etwas nachdenke und wenn ich dabei den Versuch mache, zu beobachten, was bei einem solchen Akt des Denkens in mir vorgeht, aus welcher Art von Gebilden meine Gedanken bestehen, und wie sich diese Gebilde unter einander verhalten, wie sie sich verändern, während meine Gedanken sich entwickeln und fortschreiten — dann findet man im Bewusstsein zunächst nichts weiter als Wörter und Erinnerungsbilder vornehmlich visueller Natur.

Nun kommt es offenbar aber nicht auf das spezielle Klangbild eines Wortes an, sondern auf seinen Sinn. Und da man den Sinn der meisten Wörter, auch solcher, die abstrakte Begriffe bedeuten, durch konkrete Vorstellungen anschaulich machen kann, da weiter solche abstrakte Begriffe durch die konkreten Vorstellungen ausserordentlich an Verständlichkeit, an Deutlichkeit, an Bestimmtheit gewinnen — das Beispiel des Soldaten, der auf dem Schlachtfeld stirbt, macht ohne weiteres klar, was mit Patriotismus gemeint ist — da endlich immer konkrete Erinnerungsbilder auftauchen, wenn man versucht einen abstrakten Begriff für sich allein zu denken, so

kommt man leicht zur Ansicht, dass das Denken überhaupt in einer Operation mit Vorstellungen bestehe, die mehr oder weniger deutlich seien und häufig so rasch vorüberhuschten, dass man sie kaum bemerke, wenn man nicht ganz besonders darauf achte.

Ich werde Ihnen nun einige ganz einfache Denkprozesse vorführen, in denen Vorstellungen zwar vorkommen, wo sie aber nachweislich nicht die entscheidende Instanz sind.

Mit der Majorität der Menschen bin ich nicht im Stande, mir einen bestimmten Geruch vorzustellen, und noch viel weniger, den Unterschied zwischen zwei ähnlichen Gerüchen, etwa dem Duft der Akazienblüten und der Hyacinthen oder des Jasmins. Nun kommt es vor, dass ich einen Geruch bemerke, ohne gleich mit Sicherheit zu erkennen, was das für ein Geruch ist. Ich überlege, ob er von Akazien oder von Jasmin stamme, ich schwanke eine Zeitlang zwischen den beiden Möglichkeiten, aber schliesslich komme ich zu der ziemlich festen Ueberzeugung, dass es doch nach Jasmin und nicht nach Akazien rieche.

Nach den herkömmlichen Associationstheorien dürfte eine solche Ueberlegung gar nicht möglich sein: der Reiz trifft mein Sinnesorgan, worauf die Vorstellung Akazie associiert wird. Erfolgt nun zufälligerweise einmal eine doppelte Association: Jasmin und Akazie, dann habe ich nach diesen Theorien kein Mittel, um zu entscheiden, welches die richtige Association sei. Denn die Associationen sollen ja rein automatisch erfolgen.

Tatsächlich bin ich aber sehr wohl im Stande, zwischen den beiden Associationen zu entscheiden, ich überlege, ob der Geruch besser zu dem Vorstellungskomplex Akazie oder besser zum Komplex Jasmin passe, ich vergleiche die beiden Vorstellungen in Bezug auf meine Geruchsempfindungen.

Diese Vorstellungen sind nun aber vorwiegend visueller Natur, und es ist klar, dass eine Geruchsempfindung mit einem optischen Bild vollkommen unvergleichbar ist. Es muss also mit dem visuellen Bild notwendig noch etwas anderes reproduziert werden, das mit dem Geruchseindruck vergleichbar ist. Das kann aber nicht eine Vorstellung von dem Geruch sein, denn ich habe überhaupt keine Geruchsvorstellungen.

Nun haben aber Gerüche eine ziemlich beträchtliche Wirkung auf den Menschen: ein Geruch kann betäubend wirken oder erfrischend oder stechend oder eckelerregend u. s. f. Indem ich etwa den Geruch frischgemähten Heues tief in mich einsauge, *stelle ich mich auf*

*den Geruch ein*, und auf verschiedene Gerüche stelle ich mich in sehr verschiedener Weise ein. Ich behaupte nun, dass zugleich mit dem Gesichtsbild der Akazie oder schon mit ihrem blossen Namen auch die *Einstellung* reproduziert wird, die immer in mir eintritt, so oft ich Akaziengeruch wahrnehme, und dass ich aus der Identität der reproduzierten und der aktuellen Einstellung den Geruch erkenne. Diese Theorie scheint mir nun den eigentümlichen Vergleichsprozess treffend wiederzugeben, wo man überlegt, dass der aktuelle Geruch besser zur Akazie als zum Jasmin *passt*, ohne dass man angeben könnte, wieso er besser passe.

Ein anderes Beispiel: Wenn ich in einem erwachsenen Menschen mit Bart jemand wiedererkenne, den ich früher oft gesehen habe, wie er noch ein Schuljunge war, dann bin ich nicht sofort und ohne weiteres sicher, dass es sich um die gleiche Person handelt, und ich vergleiche dann nicht die gegenwärtige Erscheinung mit der Vorstellung des Schuljungen, sondern ich vergleiche vielmehr den *Eindruck*, den er jetzt auf mich macht, mit dem *Eindruck*, den der Schuljunge damals auf mich machte. Und es kommt vor, dass ich überhaupt kein erkennbares Erinnerungsbild von dem Aussehen des Schuljungen habe, viel weniger, dass ich es mit dem gegenwärtigen bärtigen Gesicht Zug für Zug vergleichen könnte. Was man hier vergleicht sind also wieder nicht *Vorstellungen* sondern *Einstellungen*.

Dieses Beispiel bringt uns schon zum Problem der Aehnlichkeit und zur Frage, wie allgemeine Vorstellungen und Begriffe möglich sind. Man mache sich einmal klar, wie ausserordentlich verschiedenen die Bilder und Vorstellungen sein können, die wir noch auf denselben Gegenstand beziehen. Das Antlitz eines Menschen von vorn und von der Seite gesehen, liefert doch Gesichtsbilder, die als blosse optische Eindrücke betrachtet, Zug um Zug und Punkt für Punkt verschieden sind. Man stelle sich vor, man habe die beiden Ansichten als Photographien vor sich, und man versuche nun, mit Zirkel und Masstab identische Elemente in beiden Bildern herauszufinden! Welche ungeheure Zahl von Formen werden durch den Begriff Eichbaum etwa gedeckt und auf den ersten Blick als Eichen erkannt, auch Formen, die man nie vorher gesehen hat, von denen man also auch keine Erinnerungsbilder haben kann.

Worin besteht nun die Aehnlichkeit, die Einheit dieser unbegrenzten Zahl von Formen, von Vorstellungen, wo sind die identischen Elemente, was hält diese Mannigfaltigkeit zusammen, was

bringt sie unter einen einzigen Begriff? Etwa ein gemeinsames, scharf definiertes und leicht zu erkennendes Merkmal, das für belaubte und unbelaubte Bäume gilt? Ich weiss keines anzugeben, und ich erkenne ja auch den Baum als Eiche schon aus weiter Ferne und auf den ersten Blick, ehe ich nach einem solchen Merkmal suchen könnte.

Die Einheit all dieser Formen wäre aber nun offenbar gegeben, wenn sie mich alle in der gleichen Weise affizierten, wenn all diese Bilder in mir die gleiche Einstellung erzeugten. Und in der Tat finde ich in meinem Bewusstsein, dass alle Eichen den gleichen Eindruck auf mich machen, den Eindruck des Trotzigen, Starken, Knorrigen etwa. Hiermit behaupte ich nun durchaus nicht, dass die Einstellung ausschliesslich aus solchen Einfühlungsqualitäten bestehe; sie sind nur das Einzige, was sich von der totalen Einstellung einigermassen der Selbstbeobachtung manifestiert.

Auch bei den sogenannten abstrakten Begriffen, etwa Tugend, Liebe, Philosophie, oder etwa logische Betrachtung im Gegensatz zu psychologischer Betrachtung, oder Denken oder Wollen u. s. f. lässt sich nachweisen, dass die psychischen Gebilde, die die Träger solcher Bedeutungen sind, wiederum den Charakter von Einstellungen haben.

Ich habe mich bisher einer Definition der Begriffe Vorstellung und Einstellung enthalten. Ich definiere nun Vorstellung als Reproduktion von Erscheinungen, die dem Nicht-Ich angehören, die ich als von meinem Ich unabhängig erkenne. Und unter *Einstellung* verstehe ich mein Verhalten, meine Reaktion auf eine dem Nicht-Ich angehörende Erscheinung, oder auch die Reproduktion meines Verhaltens. Die Einstellung ist also das subjective Komplement einer Vorstellung; Vorstellung plus Einstellung konstituieren erst das vollständige Erlebnis. Ich gebrauche das Wort Einstellung durchaus in Analogie mit dem Wort Vorstellung, und es scheint mir kein Hinderungsgrund dieses Sprachgebrauchs zu sein, dass das Wort Einstellung im Sinne von vorbereitender Erwartung auf ein Ereigniss schon eingebürgert ist.

Die Existenz der von mir als Einstellungen bezeichneten psychischen Gebilde ist schon von mehreren Autoren bemerkt worden. Bergson nennt sie wohl Souvenir-Habitude, Marbe Bewusstseinslagen, Ach determinierende Tendenzen u. s. f., welche Bezeichnungen sich natürlich auf verschiedene Seiten der Einstellungen beziehen. Aber indem ich behaupte, dass die Einstellungen voll-

kommen circumscribed Gebilde sind, die im allgemeinen mit grösserer Exaktheit und Konstanz reproduziert werden als die Vorstellungen, gehe ich über die eben genannten Autoren hinaus. Die exakte Reproduzierbarkeit scheint zunächst paradox, denn das Wenige, was sich von den Einstellungen der Selbstbeobachtung offenbart, ist so unbestimmt, schwer analysierbar, so schwer mit Worten zu fassen, dass man an die Konstanz solcher Gebilde nicht leicht glaubt. Eine Vorstellung kann man im Geiste betrachten und beliebig oft unverändert reproduzieren: man sieht ohne weiteres, dass sie ein selbstständiges und konstantes Gebilde ist. Eine Einstellung dagegen kann man in der Selbstbeobachtung durchaus nicht bequem betrachten, sie manifestiert sich dem Bewusstsein nur ausnahmsweise und nur unvollkommen.

Ich habe mich überzeugt, dass die eben vorgetragene Auffassung über Vorstellung und Einstellung äusserst fruchtbar für die Theorie der höheren intellektuellen Funktionen ist. Namentlich in das psychologisch doch noch fast unerforschte Gebiet des Schliessens hat sich ein aussichtsreicher Weg gezeigt. Es hat sich herausgestellt, dass es zwei Arten von Evidenz gibt: die eine Art beruht auf gewissen Operationen mit Vorstellungen; die andere Art ist psychologisch sehr verschieden, sie beruht wieder auf Einstellungen. Ich muss mir leider versagen, Ihnen hier meine Auffassung dieser schwierigen Dinge zu skizzieren.

Jeder Gedanke besteht aus Vorstellung plus Einstellung, und es kann dabei die Vorstellung oder die Einstellung der dominierende Faktor sein. Ich habe nun gefunden, dass ein bestimmtes Verhältnis zwischen Vorstellung und Einstellung für das gesammte Denken eines Individuums charakteristisch ist. Ich unterscheide mehrere Stufen dieses Verhältnisses, je nachdem sich das Denken eines Individuums vorwiegend in konkreten Vorstellungen, in allgemeinen Vorstellungen, in definierten Begriffen, in Einstellungen vollzieht. Hiermit ist die intellektuelle Charakteristik eines Individuums natürlich noch lange nicht erschöpft, es sind dadurch nur die psychischen Gebilde, das *psychische* Material gegeben, mit dem ein Individuum arbeitet; was es damit anfangen wird, was es erreichen will, die Motive, das Ziel seines Denkens sind damit noch nicht gegeben.

Ausführliche Publikationen über diese Fragen sind in Vorbereitung und teilweise dem Abschluss nahe.

## DISCUSSION

**M. G. Martius.** -- Prof. Martius macht auf die Gleichheit des durch die « Einstellung » des Vortragenden bezeichneten Gehalts mit den aus der Apperception hergehenden aufmerksam und bezweifelt, dass die Einführung des Ausdrucks Einstellung in diesem Falle wünschenswerth ist.

**M. M. Dessoir.** — Prof. Dessoir fragt den Redner (Dr Betz), wie seine Unterscheidung zwischen Vorstellung und Einstellung sich verhalte zu der heute bekannt gewordenen Einteilung des Psychischen in Inhalt und Funktion.

## VII

## LA PSYCHOLOGIE EST PLUS QU'UNE SCIENCE

Par M. LORENZO MICHELANGELO BILLIA

Professeur à l'Université de Turin.

Dans un Congrès de Psychologie, une discussion pour démontrer la raison d'être de la Psychologie et le tort de ceux qui, autrefois, ont prétendu la chasser de la famille des sciences, serait déplacée. Je n'appuye donc pas sur ce point. Je rappelle seulement (ce que j'ai autrefois démontré par une longue analyse) que, dans certains endroits, le droit d'entrée ou de rentrée de la Psychologie dans l'ordre des sciences a été négocié, concédé et accepté à une condition et à un titre qui aboutissent à une contradiction et à la destruction de la Psychologie. Les uns ont prétendu, les autres ont trouvé que c'était déjà assez d'obtenir que l'on admit la Psychologie dans les sciences comme simple et exclusive description de faits, sans aucune présupposition de substance spirituelle ou d'autres abstractions métaphysiques comme le moi, l'immortalité, etc. Et cela serait bien assez si l'on entendait, par description des faits, les faits psychiques dans toute leur portée et leur réalité ; mais alors la condition posée serait dépassée, parce que les faits psychiques, en effet, n'existent que dans la conscience, et ne sont concevables, même pour un instant, que dans le moi ; ce n'est pas du tout le moi qui est une abstraction des faits psychiques, mais, tout au contraire, ce sont les faits psychiques qui sont des abstractions du moi ; et, hors de lui, ils deviennent des impossibilités.

La psychologie ou étude de l'âme ne saurait avoir son origine

ailleurs que dans la conscience elle-même, qui est aussi son objet. C'est pour cela qu'elle a été considérée comme une branche de la philosophie, et, comme telle, en a partagé le sort, à tour de rôle honorée, suspectée, bannie. Tout le monde sait qu'elle a été bannie par le positivisme rigoureux. Peut-être, en agissant de la sorte, le positivisme outré était-il logique sans s'en apercevoir. Si par science on entend exclusivement collection de faits et, par faits, les faits saisissables par les sens extérieurs, la psychologie n'a de place ni dans la science, ni dans les faits. Des observateurs superficiels seraient tentés d'attribuer l'abandon de la psychologie au goût et au triomphe des études de la nature. Rien de moins vrai. Il y a ici soit une calomnie, soit un excès d'estime. Si le matérialisme est quelque chose de bon, on ne saurait légitimement dériver un système du goût et de l'habitude des faits naturels ; les faits sont éparpillés, divers, sans aucune unité ; la réduction à l'unité, même à celle qui, pour les spiritualistes et les critiques, n'est qu'une fausse unité, est toujours de la métaphysique ; elle dépasse toujours les faits. Si, au contraire, vous dites que l'exclusion de la psychologie est une chose mauvaise, rien de moins juste que de l'attribuer à l'étude de la nature, qui pourrait bien plutôt être portée à la confusion qu'à la négation ou à l'exclusion. Entraîné comme il l'est, le chercheur, le studieux, le naturaliste, le physicien, n'a jamais songé à exclure les faits de l'âme, c'est-à-dire son étude elle-même, et le plaisir qu'il en éprouve ; c'est plutôt une absorption qu'il fait de soi-même dans le monde, qui est en même temps une absorption inconsciente du monde en sa personnalité à lui. Nous devons au fondateur de la physique moderne cette grande découverte<sup>1</sup> de la nature entièrement psychique des couleurs, des saveurs, des odeurs et du son, qui a ouvert le chemin à tous les progrès de la psychologie, de la critique et même de la métaphysique, dont la philosophie de nos jours se considère comme redevable aux Berkeley, aux Hume, aux Descartes, aux Kant, et qui pourrait fort bien aller encore jusqu'à classer dans le même ordre et à reconnaître comme de nature psychique la résistance et l'étendue<sup>2</sup>.

En effet l'exclusion des faits psychiques avait un caractère arbitraire trop évident pour pouvoir se maintenir. La psychologie rentra

<sup>1</sup> J'ai dit ailleurs que je n'oserais ni nier ni affirmer que quelque ancien ait connu cette féconde vérité. Lire à ce sujet le *Théétète*.

<sup>2</sup> C'est ce que j'ai essayé de faire dans une courte analyse d'un des derniers écrits de notre si vénéré et si cher maître Ernest Naville, *La matière*, dans la *Rivista di filosofia*, n° de mars et avril 1909.

alors dans la science à titre d'observations et de collection de faits parce que la sensation, l'intellection, le plaisir, la douleur, l'image, la mémoire, l'association, la conscience sont des faits tout aussi bien que ceux qu'on constate dans le monde organique et physique. Tout le monde gagnait à cette transaction : le positivisme se séparait de son particularisme en n'excluant aucun fait ; le spiritualisme rentrait dans la science avec ses faits à la seule et bien avantageuse condition de se décharger du fardeau inutile des présuppositions métaphysiques ; après tout, c'était de la bonne méthode : ne rien nier, ne rien supposer. Les faits, les faits, rien d'autre que les faits ; ne nous inquiétons plus ni de l'esprit, ni de l'âme, ni du moi, ni de l'origine, ni de la fin ; cela dépasse la sphère de la connaissance humaine et surtout de la science. Mais je viens de démontrer que cette situation est impossible et cette conception inconcevable<sup>1</sup>.

La conscience, le moi, ne sont pas des hypothèses ni des résultats verbaux des actes psychiques, mais bien leur condition ; ces actes ne sont concevables et ils ne se constatent que comme actes d'un esprit conscient ; ce n'est pas la sensation qui forme l'association, mais la sensation qui est une association, et ce n'est pas l'association qui forme la conscience et cette illusion qu'on appelle le moi, mais c'est la conscience, c'est le moi qui fait l'association. De là découle une conséquence irrécusable : que l'observation intérieure est non seulement le principal, mais l'unique instrument, la source unique de la psychologie ; et que la méthode des laboratoires de psychologie, en dépit des excellentes intentions et du sérieux des recherches, repose sur un malentendu foncier et une contradiction formelle : l'esprit et ses faits étudiés là où ils ne sont pas, où ils ne peuvent pas être. J'ai appuyé ma thèse sur cette observation, entre plusieurs autres, et voici qu'elle m'a conduit plus loin encore, c'est-à-dire à la conclusion que voici : dans toutes les autres sciences, on a un objet qu'on observe et dans lequel l'étude et la science n'apportent aucun changement. Tout au contraire, la psychologie modifie à chaque instant son objet, et, jusqu'à un certain point le forme ; et cet objet c'est nous. C'est là une différence entre la psychologie et les autres sciences, une irréductibilité plus foncière qu'entre chacune des autres disciplines. La géologie par exemple étudie les terrains, mais elle ne les produit pas ; la psychologie n'étudie pas seulement les

<sup>1</sup> Dans mon Allocution l'*Oggetto della Psicologia* au Congrès de psychologie, à Rome, qui a été traduite en français dans la Revue de philosophie, par le Prof. E. Beurlier.

sentiments, les affections, l'élévation morale, mais elle est elle-même un sentiment, elle est elle-même affection et élévation morale. Le regard qu'on jette sur les faits de l'âme apporte une modification à ces faits; ils ne sont plus tels qu'auparavant; si j'aperçois mon ignorance, je ne suis plus si ignorant que j'étais; si j'aperçois ma méchanceté, d'ordinaire je commence à être meilleur; si je vois que je suis le jouet d'une passion, la passion commence à tomber; s'apercevoir qu'on n'est pas libre, c'est un pas de fait pour le devenir, si l'on reconnaît qu'on doit être libre. Et tandis que les autres sciences ne nous modifient pas, ne nous changent pas, au contraire nous ne pouvons pas étudier les sentiments sans les cultiver et, partant, sans nous changer sensiblement.

On objectera que toute étude et toute cognition nous change et nous modifie, en tant qu'avant de l'acquérir nous étions ignorants et après l'avoir acquise nous sommes devenus savants. Par cela on pourrait dire que toutes les sciences participent de la psychologie plutôt qu'affirmer que la psychologie fait comme les autres sciences. Mais le résultat qui se produit n'est pas le même. Si je considère une série de nombres, mettons du 7 au 27, je reste moi-même dans la même condition, ou, du moins, la modification du moi n'est pas proportionnée au nombre des connaissances que j'ai acquises; au contraire si je ne considère pas seulement, mais si j'étudie avec beaucoup d'attention, vingt nuances de sentiment, d'amour ou de haine, de volupté ou d'austérité, de joie ou d'amertume, de compassion ou d'endurcissement, d'égoïsme ou de dévouement, je passe moi-même par vingt nuances de sentiment et même plus, c'est moi qui deviens ces vingt choses bonnes ou mauvaises.

Dans les autres sciences on s'oublie, on doit s'oublier, en psychologie on entre de plus en plus en soi-même. Opposition foncière. De là cette conséquence qui découle toute seule et qui est très importante: la psychologie est quelque chose de plus qu'une science; elle est la vie: c'est ce qui fait sa responsabilité. Les autres sciences nous renseignent, nous éclairent: la psychologie, c'est nous-mêmes; et comme nous ne sommes pas de simples objets de curiosité, comme les pierres et les pattes des insectes, ou comme la cascade du Rhin, mais une volonté en face d'un devoir, et que ce devoir est d'élever nos sentiments et notre nature, la psychologie n'est plus une simple observation; elle ne doit pas être l'observation de tout sentiment, mais le choix soigneux, scrupuleux, la culture attentive des meilleurs, la perfection elle-même.

On parle bien souvent des applications de la psychologie ; peut-être est-ce une méprise : la psychologie contient en elle-même ses applications. Il n'existe pas une pédagogie, il n'y a que de la psychologie. Nous n'avons aucun moyen sûr de maîtriser les sentiments des autres, fussent-ils toujours des petits enfants. On voit que ceux qui se croient le plus sûrs d'un résultat infaillible, bien souvent n'aboutissent à rien ou obtiennent un effet contraire à celui qu'ils désiraient. Je vais énoncer un paradoxe. On ne doit pas mesurer la valeur d'un éducateur à ce que *font* ses élèves, mais à ce qu'il *est* lui-même.

L'éducateur n'est pas tenu de réussir à rendre les autres bons ; la théorie et l'art de l'éducation consistent à cultiver et perfectionner en soi-même d'abord la bienveillance la plus vive, pour les enfants et pour tous, et à mettre au service de cette bienveillance l'ordre des idées, l'abondance des connaissances, la maîtrise de soi-même. On dit : Un tel a une manière telle de faire, de traiter, de s'expliquer, qu'il engage, qu'il attire son monde, qu'il soulève les esprits, qu'il fait comprendre et qu'il se fait aimer. Bien : qu'est-ce que cela sinon ses qualités à lui ? Considérons la portée immense d'une expression très courante : pour dire à un homme : mets-toi sur le bon chemin, abandonne tes vices, détourne-toi des passions, on s'exprime ainsi : Rentre en toi-même, ou même ainsi : Entre en toi-même. En employant cette puissante expression, l'orgueilleux sophisme de celui qui croit être lui-même la loi morale n'effleure pas même notre cerveau ; nous entendons seulement constater que la révélation de la loi morale — aussi bien que tout effort pour la réaliser, pour se corriger de ses mauvais penchants, ou pour progresser dans le bien — ne se fait que dans un acte de réflexion, de concentration, d'examen de soi-même ; que ce n'est pas dans les livres et dans les tableaux statistiques qu'on peut lire notre loi, mais dans notre intérieur.

Et si cela est vrai et clair de toute méditation, de tout examen de conscience, si cela est vrai des premiers degrés de conscience, pourquoi ne pas reconnaître que cela est encore plus vrai de l'application constante de l'esprit à l'étude de soi-même, qui est ce qu'on appelle la psychologie ? Et que la psychologie est quelque chose de meilleur qu'une science, car elle est la profession habituelle de cette application avec la transformation et l'élévation qui s'ensuit ? Qu'elle n'est pas seulement une donnée de la morale, mais sa véritable mise en pratique.

Lorsqu'on enseigne les éléments de la science de l'esprit, on est obligé de distinguer (et il est utile de le faire), d'abord l'existence, la

nature, les degrés, les sortes des sentiments et des affections, et ensuite leur valeur morale ; en premier lieu, il faut constater que tel ou tel sentiment existe, le décrire tel qu'il est, et seulement après le juger en tant que bon ou mauvais et que répondant ou ne répondant pas à un idéal de moralité, de justice, de perfection. Or, il n'est pas facile de s'en tenir là, et de se garder de mêler l'évaluation au point de vue moral à ce qui doit être la pure description psychologique. Mais il ne faut pas être trop sévère en face de cette confusion et de cette synthèse hâtive. Elle est dans la nature des choses — car l'évaluation morale n'est pas seulement importante au point de vue pratique, mais elle fait partie intégrante de l'existence et de la nature du fait psychique. Tel sentiment, par exemple l'amour du prochain, l'amour filial, l'amour de la justice, n'existe et ne peut être compris qu'en relation de sa valeur morale.

La psychologie, science de la conscience, doit acquérir une haute conscience de soi-même. Cela ne sera pas seulement une élégance dans un département de l'érudition, mais une véritable ascension de l'esprit et de l'humanité. Lorsque la psychologie se sera élevée à l'idée véritable et complète de soi-même, elle placera à l'altitude la plus haute toute la culture et la vie. Même la morale y gagnera, en abandonnant à jamais la conception petite, étymologique et étatiste, que la morale est la science des mœurs.

Une fois qu'on aura compris que l'esprit est tout, que tout est dans l'esprit, que l'esprit n'est pas un moyen, mais le but, n'est pas une partie d'un certain tout, mais que ce qu'on a conçu jusqu'ici comme *tout*, n'est qu'un effet et une partie de l'esprit, qu'il n'y a pas de bonté hors de l'esprit, on arrivera aisément à reconnaître dans la morale la science du caractère et du devoir.

Toute question, tout problème social et politique devra être résolu en vue des droits et de la finalité de l'esprit ; l'état, la propriété, les mœurs seront pour l'esprit. L'esprit a été trop longtemps subordonné à ces créations de lui-même ; lorsqu'il aura repris sa souveraineté, qui est la liberté, celles-ci gagneront en dignité.

#### DISCUSSION

M. le Dr C. Spiess. — Je me rallie entièrement aux idées émises par M. Billia sur la valeur de la psychologie, qui, d'après lui, ne peut être physiologique, parce qu'elle est *plus* que la science.

Le problème de la psychologie se confond avec celui de la religion, qui est la nature de l'éternel, c'est-à-dire de l'Esprit opposé aux concepts de la Matière

(non-être) et de la Conscience (être). L'âme dépasse les limites de l'être, et, comme le disait Pascal, ne relève ni de l'espace, ni de la durée.

Comme je l'ai déjà montré, l'application, aux phénomènes de l'âme, de la méthode expérimentale, bio-physiologique, est un leurre et un trompe-l'œil; et la psychologie expérimentale dite physiologique, qui se réclame de la pseudo-objectivité paralléliste et qui se transporte au laboratoire, est un non-sens. C'est par la biologie, qui est essentiellement mathématique et religieuse, que le psychologue arrivera à donner à l'âme une forme tangible, ou, ce qui revient au même, à nous montrer la beauté de l'Amour, de la vérité, qui est l'âme sans le corps! — Si l'âme se confond avec la vie, dont la perfection constitue le phénomène religieux fondamental, M. Billia ne nous dit pas comment le psychologue réussira à capter les sentiments infinis de l'être afin d'ériger une loi morale qui soit digne à la fois de la réalité et de la perfection.

Je pense que si nous ne pouvons saisir l'âme, il n'en est pas de même de la vie, que nous pouvons concevoir scientifiquement dans ses éléments, c'est-à-dire par la polarisation sexuelle. (Voir à ce sujet : SPIESS, *Sur les progrès de la physiologie*, Paris, Vigot, 1909.) — J'insiste ici particulièrement sur la différence qui sépare le néant philosophique ou *physiologique* de l'Idée individuelle et variable dans le temps et dans l'espace, de la réalité scientifique ou *bio-physiologique* du Fait collectif et invariable dans l'espace (limité), de la vérité *bio-psychologique*, religieuse ou mathématique de la Pensée universelle et invariable dans le temps et dans l'espace. — La vérité bio-psychologique est précisément l'éternel, qui est l'être ou la conscience de l'inconscience.

La psychologie est la manifestation biologique de la Pensée de l'être parfait, sans corps et sans sexe, qui représente la conscience non polarisée de l'éternel. La perfection psycho-sexuelle ou bio-psychique de l'être n'a pas de sexe, parce qu'elle est la vie intégrale de l'âme et de l'Amour, la forme lumineuse d'un ange.

La psychologie, qui est en somme la vie de l'âme, ne s'acquiert, comme le disait M. Höffding, que par l'observation de soi-même. Elle est la science suprême de l'Esprit que résume admirablement le *γνώσι σεαυτόν* de Socrate; elle est la contemplation de l'âme, la beauté pure et surnaturelle de l'Amour telle qu'elle apparaît dans l'œuvre de Platon, que domine l'idée de la perfection. L'âme est une contradiction qu'exprimait déjà Héraclite en disant : « Nous sommes et ne sommes pas, à la fois. » De même s'écrie Pascal : « Incompréhensible que Dieu soit, et incompréhensible qu'il ne soit pas; que l'âme soit avec le corps, que nous n'ayons pas d'âme... » Cela veut dire que la réalité est, mais qu'elle n'est pas, dans son imperfection, la vérité, qui est le grand Tout éternel.

La psychologie, qui est la vie de la pensée, doit, pour ainsi dire, transporter l'être dans l'autre monde, où règne l'Amour, qui est l'harmonie intime des antinomies, comme un chant des âmes et des anges! La science est la terre, qui est une sphère vicieuse dont l'homme occupe le centre et la périphérie, tandis que la psychologie est le ciel, qui est une sphère lumineuse dont le centre est partout et la circonférence nulle part.

## IX

**QUELQUES EXEMPLES  
DE CE QUE PEUT DEVOIR LA PSYCHOLOGIE GÉNÉRALE  
A LA PSYCHOLOGIE MUSICALE**

Par M. LIONEL DAURIAC

Professeur honoraire de l'Université de Montpellier.

La psychologie musicale est une province de ce qu'en Allemagne on appelle *Musikwissenschaft*, terme auquel l'expression française : *science musicale* ne correspond pas exactement. — La psychologie musicale n'en est pas moins une partie de la psychologie. — Par suite, il est deux voies pour y accéder : celle de la musique, celle de la psychologie. Dire quelle est de ces deux voies la meilleure et la plus directe, on ne saurait vraiment. Il est plus important de constater la diversité des chemins, par suite la diversité des provisions faites, par suite encore la différence des questionnaires. Il n'est pas certain que de part et d'autre on veuille savoir les mêmes choses. Même il est assez à prévoir que, si l'on entre dans la psychologie musicale par la frontière musique, on prendra volontiers d'assaut les questions en commençant par les plus complexes et l'on ne saura pas toujours en trouver les données. On voudra savoir ce que c'est que l'inspiration musicale et ce que cette inspiration doit ou ne doit pas aux techniques destinées à en prévenir les écarts. On cherchera quelle part inévitable de réminiscence se mêle à l'inspiration du compositeur. Si les questions relatives au virtuose intéressent davantage, on errera longtemps, j'en ai peur, aux abords de problèmes mal définis, presque aussi embarrassants à énoncer qu'à résoudre, et peut-être commencera-t-on par les plus difficiles en raison de leur plus grand attrait. J'en donnerai un seul exemple : un virtuose est généralement un interprète. Faut-il aller jusqu'à dire « un commentateur », ou même, davantage, un « collaborateur » ? On devine sur ce point un dissentiment inévitable entre les auteurs et les virtuoses. Et il ne faudrait pas trop se presser de donner raison aux premiers sous prétexte que ceux-ci savent généralement ce qu'ils ont voulu faire. La vérité est que le sachant ordinairement mieux que les autres, ils ne le savent point toujours mieux que tout autre...

Bref, l'abord de la psychologie musicale par la frontière musique

nous expose à la rédaction d'un programme aux articles juxtaposés, à un nombre de questions exclusivement cardinal, par suite à un questionnaire où le hasard tient trop de place et l'esprit de méthode trop peu. L'accès par la voie musicale, on le devine aisément, implique une curiosité psychologique incontestable, souvent même quelque faculté d'observation, compensées à rebours, malheureusement, par une expérience insuffisante, un maniement inhabile du vocabulaire. Inutile d'ajouter que là où l'intérêt pour les questions se rattachant à l'art musical fait naître le goût des problèmes de sa psychologie, on se montre naturellement défiant à l'égard des professionnels de la psychologie et surtout dédaigneux de leur défiance. Il n'est pas jusqu'à leurs conditions de travail dont on ne leur fasse souvent, tout le contraire d'un mérite. De pareilles dispositions d'esprit, dont il faut se garder de rendre les individus responsables, — attendu qu'elles se rencontrent là où un peu d'intuition ou de perspicacité naturelle semble pouvoir dispenser d'un savoir laborieusement et méthodiquement acquis, — sont, quand même, assez fâcheuses : elles exposent souvent à la nécessité de désapprendre et à des révisions de formules ou d'idées dont la fréquence amène, tôt ou tard, la désillusion ou le découragement.

De ce qui vient d'être dit, chacun conclura nos préférences en faveur de l'accès par la voie psychologique. On estimerait facilement cette voie, la plus sûre et la plus directe. En la suivant, on n'a point ou presque point de programme à se tracer. La route est jalonnée à l'avance. Il suffit d'envisager à un point de vue spécial les questions abordées et traitées en psychologie générale. Les risques d'omission grave deviennent nuls ou peu s'en faut. Bref, pour faire de bonne psychologie musicale, il faut avoir pris les habitudes d'esprit auxquelles on s'exerce chez les psychologues. Posséder leurs habitudes et leur science n'est certes pas de trop.

De ce qui vient d'être dit, si l'on concluait que nos remarques impliquent l'abandon de l'entrée par la voie musicale, on se tromperait, en dépit des apparences. Et l'on se tromperait gravement. Que la psychologie musicale soit le plus souvent de la psychologie appliquée, c'est l'évidence même. Elle est pourtant quelque chose de plus. Elle l'est ou peut l'être. On sait assez que la psychologie faite en vue de l'éducation peut faire jaillir des faits nouveaux, entendons des faits constatés depuis presque toujours, mais toujours constatés comme en passant. Ce n'est pas le philosophe Herbart, c'est le pédagogue Herbart qui a découvert une des sources les plus puis-

santes et les plus ordinaires de l'attention chez l'enfant, donc aussi chez l'homme : l'intérêt. Voilà, dès lors, la psychologie pédagogique, une « psychologie spéciale » prise sur le fait, au moment où elle enrichit la psychologie générale d'un chapitre inédit. La psychologie musicale lui rendrait, de temps à autre, un service du même genre qu'il y aurait naïveté à s'en montrer surpris.

Quant aux reproches dont nous parlions tout à l'heure, en constatant que le musicien, devenu psychologue d'occasion, s'exposait à de graves méprises, par là même à de sérieux mécomptes, qu'il lui serait difficile et souvent impossible d'ordonner sa tâche, en raison de la multiplicité éventuelle des fils conducteurs, ce sont là reproches dont la justice est douteuse si la matière en est exacte. La sentence de Nietzsche : « vivre dangereusement » trouve partout à s'appliquer dans la vie. Le chercheur doit la faire sienne entre tous. Dans une recherche nouvelle, — et l'on sait que la psychologie musicale est à peine née d'hier, — si l'on est assuré de se tromper beaucoup, on est à peu près certain de ne se tromper jamais sans profit. Donnons-en quelques exemples sans prétendre à autre chose qu'à une brève esquisse.

Voici un musicien qui, à force de méditer sur la musique, affirme l'existence d'une « pensée musicale ». Il ne s'est jamais encore demandé ce que c'est que penser : il va l'apprendre au plus vite. Sa théorie de la pensée musicale, étant improvisée, au moins dans la plus grande partie de son développement, décèlera une réelle inexpérience en psychologie. Là où il faudrait dire *synthèse* notre auteur écrira *jugement*. L'écrivain qui pense conçoit, juge et raisonne. Le musicien qui pense conçoit, *mais sans former de concepts*, et s'il réalise des synthèses, ces synthèses ne sont pas, ne peuvent pas être des jugements, car où est le jugement sans sujet, sans attribut, sans verbe ?

L'erreur est donc grave parce que l'analogie a été forcée. Et des erreurs plus graves deviennent imminentes. Attendons l'inévitable moment de surenchère. Quand ce moment sera venu, un psychologue improvisé se présentera, fécond en ressources, et qui trouvera dans la phrase musicale toutes les parties du discours, substantif, adjectif, verbe, préposition, conjonction..., etc. Rien n'est plus facile, pour peu que l'on soit aidé par une sorte d'instinct mythologique. Et ne nous pressons pas de dire que rien n'est plus vain. Dans une œuvre de fantaisie, quelque atome de vérité toujours s'égare : il faut veiller à ne le point laisser se perdre.

Quant à la thèse de la « pensée musicale », prise en elle-même, on ne saurait la condamner sans « considérants ». Et l'on s'apercevrait à la lecture de ces considérants qu'elle peut jeter sur la psychologie générale des clartés fécondes.

Il ne faut donc pas se récrier de parti pris contre les musiciens curieux de psychologie musicale qui, pour la circonstance, s'improvisent psychologues. Ils pèchent, en réalité, bien plutôt par inexpérience que par ignorance, et s'ils savent mal ce qu'ils savent l'ayant appris sans la direction d'un maître ou d'un guide, ils l'ont appris quand même et ils ont quelque droit à être écoutés.

\* \* \*

Donnons maintenant quelques exemples de ce que la psychologie générale peut recevoir de la psychologie musicale et, pour commencer, restons où nous sommes; analysons de plus près la notion de « pensée musicale » et demandons-nous ce qu'elle implique.

Elle implique tout d'abord la réalité d'une *compréhension* musicale distincte de l'*audition* proprement dite. Nous ne reviendrons pas sur les chapitres consacrés par nous à cette distinction dans notre « *Esprit Musical* ». Insistons sur ce qui en résulte au point de vue de l'étude générale de l'esprit.

Il en résulte, croyons-nous, un moyen de descendre jusqu'à la racine de l'acte intellectuel élémentaire. On résumait fort bien, jadis, la théorie platonicienne de l'esprit, en essayant de l'enfermer dans cette double formule : « faire de plusieurs, un ; faire d'un, plusieurs ».

De ces deux formules, l'essentielle est la seconde, la première énonçant le moyen dont la seconde exprime la fin. L'intelligence est donc, par excellence, ouvrière de synthèse. Et où la saisir, dans cette œuvre, à l'état pur ?

Dans la perception musicale qui consiste, je l'ai dit et je le répète, à substituer mentalement, à une contiguïté de sons, la continuité d'une phrase. On m'a reproché l'obscurité, au besoin, même, l'insignifiance de la formule. J'ai regret de m'exposer une fois de plus au reproche. Mais si je reconnais l'impossibilité de prouver qu'il en est ainsi à quiconque ne l'a point éprouvé en soi, je suis fondé à croire que tous ceux qui perçoivent une phrase musicale lui prêtent un degré d'homogénéité, d'unité, sans lequel ils l'affirmeraient absente. Et il faut bien que cette unité implique de la continuité. La question n'est point de savoir de quoi cette continuité est faite. Percevoir

une mélodie et la solfier sont deux actes de l'esprit opposés l'un à l'autre. Mais il ne s'agit pas de solfier quand on entend, pas plus qu'il ne s'agit d'épeler quand on lit. Epeler est souvent le meilleur moyen de ne pas lire. Revenons donc à la perception de la phrase ou de l'air. Nous avons conscience que quelque chose d'*un*, nous entre dans l'esprit : un d'une unité multiple, sans doute, mais organique dans son unité, c'est-à-dire dont les parties s'appellent les unes les autres. Une phrase musicale, surtout si à la perception de ses éléments mélodiques s'ajoute celle de ses éléments de soutien ou d'« accompagnement » (c'est le mot usité), est un tout solidaire. Et ce tout est réalisé par des actes d'*intus-susception*. Je prends la liberté du néologisme et j'appelle l'attention des psychologues sur cet acte spontané de l'esprit qui fait entrer les unes dans les autres les parties d'un même tout. L'idée d'*objet* est le résultat d'une intus-susception de ce genre.

Aussi va-t-on nous objecter que l'art musical, s'il peut servir d'exemple, n'exerce ici aucun privilège. Les autres arts pourraient aussi bien nous apporter des témoignages.

« Tout aussi bien ? » Non, car le caractère mental de l'acte d'intus-susception est ici bien plus éminent que partout ailleurs. S'agit-il d'un objet perceptible à la vue ? La continuité de ses éléments est évidente. Leur séparation n'en est pas moins arbitraire. Elle l'est même pour cette raison<sup>1</sup>. La séparation des éléments d'une mélodie est au contraire des plus faciles. Le nombre de notes d'un morceau est toujours donné : il n'est jamais quelconque. On se trouve donc ici en présence d'une synthèse aux composantes quantitativement et qualitativement déterminées. Dès que nous le voudrons, nous saurons de quoi et avec quoi cette synthèse est faite : nous la saisirons, avons-nous dit, à l'état pur. Et nous le redisons encore, puisque la transformation d'une pluralité de contigus sonores dans l'unité d'une continuité musicale est un acte spontané dont la composition, par suite le mécanisme, est facile à saisir.

Et la remarque porte loin. Reconnaître cette facilité, n'est-ce point s'apercevoir que : 1° l'acte de percevoir une phrase musicale; 2° l'opposition entre un tel acte et celui qui consiste à la solfier, nous offrent le type, l'un des types les plus radicaux qui se puissent concevoir, de la distinction classique entre la sensation et la perception ? Dans notre *Esprit Musical*, nous avons distingué ce qui est « affaire

<sup>1</sup> En présence d'un continu véritable, on ne saurait diviser qu'arbitrairement.

d'oreille » et ce qui est « affaire d'intelligence ». Or cette distinction, si vieille qu'on la sache et d'une banalité presque criante, est difficile à pratiquer. Toujours un peu de perception se mêle ou risque de se trouver mêlé à ce que l'on prendrait volontiers pour de la sensation pure. Ici, ce nous semble, le risque est réduit au moindre. Subjectivement parlant, c'est-à-dire en négligeant les informations de l'acoustique — de quoi l'on est toujours libre — un son musical est un atome et peut être regardé comme un élément sensationnel pur.

D'autre part, la différence entre la perception d'un son et la perception d'une suite de sons « intus-susceptés », pour si sensible qu'on la considère, se réduit, ici à l'absence complète, là à la présence de la synthèse et d'une synthèse qui se suffit à elle-même; on dirait d'un genre exempt de différenciation spécifique et capable néanmoins de vivre. Parlons mieux. Dans le cas présent, la règle se vérifie comme partout. Les caractères du genre coexistent avec ceux de l'espèce. De la synthèse dont il est question, ce serait parler incomplètement que d'en omettre le caractère musical. Toutefois il semble qu'ici le genre et l'espèce soient mieux et plus aisément séparables. Les limites de l'un et de l'autre apparaissent, pour peu que l'attention intervienne.

Il est donc, dans l'activité de l'esprit, des moments où sa fonction synthétique s'exerce presque à l'état pur, avec un minimum de différenciation et sans intervention de l'activité conceptuelle. Tout acte de synthèse mentale n'est pas un jugement.

Et cette remarque peut réagir utilement sur la théorie de la perception. Car on est souvent tenté d'y introduire des jugements inconscients, cela en vue de généraliser la thèse classique, à savoir que penser c'est juger. Or, percevoir c'est encore penser. Et ce n'est pas juger. Pour soutenir cette thèse il faudrait pouvoir affirmer la continuité de la parole intérieure. Il est certes évident que si nous nous parlions toujours à nous-mêmes, nous jugerions toujours, non seulement à l'état de veille mais encore dans l'état de rêve. Or, c'est ce qui n'a point toujours lieu.

Si la place ne nous était mesurée, nous insisterions sur la manière dont l'esprit se comporte dans la connaissance du particulier, sur les actes synthétiques, purement synthétiques, qu'il accomplit dans la perception des formes. Mais une telle insistance serait peut-être inutile. Entendre un air, (nous avons dit cela en d'autres termes, mais nous n'avons vraiment pas dit autre chose) c'est « dessiner avec des sons et dessiner dans la durée. » Cette durée s'écoule rapide,

assez rapide pour susciter un peu plus que l'illusion d'une durée qui s'étale, d'un successif qui devient simultané, d'un temps qui se fait espace, selon la belle et saisissante formule du poète de *Par-sifal*.

\* \* \*

Que le plaisir musical, dans son essence, soit dû à la perception d'une forme, nous l'avons soutenu ailleurs et nous n'avons pas, à notre connaissance, été contredits. Toutefois, cette perception de la forme musicale est loin d'être immédiatement évidente. L'observation seule n'aiderait pas à la découvrir. Qu'est-ce qu'une forme qui ne s'adresse point à l'œil ? et qui n'est point donnée toute faite ? et qui, si elle suggère des images spatiales, se réalise sans le moindre recours direct à l'espace ? On ne saurait s'engager dans une discussion, d'où il résulterait, si l'on avait gain de cause, que l'idée d'art participe de l'idée de forme, que tout artiste est essentiellement un « morphiste ». La discussion serait longue, étrangère à notre sujet, d'ailleurs. Il nous suffira, pour le moment, de constater que la plupart du temps nous jouissons de la forme sans la reconnaître, et surtout que nous qualifions la musique en raison de ses effets sur notre sensibilité. Pareillement, ne nous arrive-t-il pas de dire d'un tableau, qu'il nous plaît ou nous déplaît, et rien d'autre ?

« Et rien d'autre » est de trop. Le public devant un tableau est déplorablement bavard. Donc il cherche à justifier son plaisir. En musique, on ne cherche ordinairement pas à le justifier. Et même, qu'il y ait lieu de le justifier, le plus souvent, on s'étonne. Dès lors on serait tenté d'assigner à la musique une fonction singulièrement moins complexe qu'aux autres arts. Un peintre qui mélangerait agréablement des couleurs sans rien représenter du tout ne serait pas un peintre. Et même il n'exciterait aucun plaisir. Au contraire, donnez des sons au musicien, pourvu qu'avec ces sons il vous fasse du plaisir, vous le tiendrez quitte de tout le reste. Au cas où les connaisseurs protesteraient contre ce que je viens d'écrire, je les avertis qu'ils se comportent, en cela, comme le reste des hommes, et je poursuis ma démonstration, puisqu'aussi bien c'en est une. Cette démonstration vise à établir qu'à la différence des autres arts, la musique fait naître le plaisir à l'état pur, sans adjacent d'ordre intellectuel. Elle nous émeut et nous ne savons pas pourquoi. Nulle représentation consciente ne se greffe sur le plaisir ressenti. Combien de gens n'aiment la musique qu'à la condition de l'entendre sans avoir besoin

de l'écouter ! Ils ne savent donc pas ce qu'ils entendent. Ou plutôt ils n'en savent qu'une chose : c'est que cela leur plaît.

Dans la psychologie courante, on traite à peu près simultanément du plaisir et de la douleur. On les caractérise en les opposant. Il n'est pas de douleur musicale au sens exact de l'expression. Le mot déplaisir, est ici de toute rigueur. Dans l'idée que ce mot exprime, les éléments négatifs semblent bien l'emporter. Dès lors, il est permis de penser que le plaisir musical nous offre une occasion singulière d'étudier le plaisir réduit à lui-même, ajoutons sans crainte de subtilité : deux fois réduit à lui-même, — une première fois grâce à l'absence de l'antithèse : douleur ; — une deuxième fois grâce à l'absence de toute représentation proprement dite.

Et l'on serait mal venu à nous reprocher de nous contredire, nous qui, pourtant, tout à l'heure, affirmions la réalité d'une intelligence musicale, par suite de représentations *sui generis*, issues de l'intelligence sinon de l'entendement. Nous maintenons dans leur intégrité nos thèses précédentes. Seulement nous prions le lecteur de constater ou plutôt de se rappeler que la perception de la forme musicale échappe à la plupart des auditeurs, et qu'il n'est nul besoin d'être distrait pour que cette forme échappe. Il en résulte que si le plaisir musical est intellectuel, pris à sa source, nous ne l'éprouvons point tel et n'apercevons en lui rien que de sensible, tranchons le mot : rien qui ne soit lui.

Concluons donc que le psychologue soucieux d'étudier le plaisir trouvera profit dans l'analyse du plaisir musical tel que chacun de nous le ressent, avant que ne l'aient raffiné et compliqué l'expérience et la conscience de l'amateur ou du connaisseur. Généralisons : les phénomènes psychologiques musicaux participent nécessairement dans une large part des phénomènes psychologiques généraux. Mais ces phénomènes étant soumis comme tous les autres à ce que l'on pourrait appeler la loi de spécification, d'où vient que nous en recommandions l'étude au psychologue, nous ne disons pas au musicien-psychologue ? C'est qu'il est difficile d'obtenir des faits à l'état pur : la chose même est franchement impossible. Mais les phénomènes de l'esprit musical nous offrent un moyen de tourner la difficulté, d'atteindre le genre au travers de l'espèce, sans élimination proprement dite des marques de l'espèce puisque l'espèce y apparaît comme transparente et livrant en quelque sorte passage aux rayons émanés du genre.

Telle est la thèse qui nous paraît plausible, probable même et sur

laquelle nous interrogeons nos collègues après nous être interrogé tout d'abord. Nous la résumons dans une dernière formule : les phénomènes de l'esprit musical sont des phénomènes psychologiques à l'état naissant, saisis ou susceptibles de l'être au moment dialectique où le genre se différencie et n'est pas encore absorbé dans l'espèce.

\* \* \*

Il y aurait encore beaucoup à dire sur notre sujet. On constaterait, par exemple, que la mémoire musicale offre des types de mémoire affective à l'état pur et qui rendent indiscutable la réalité de ce genre de mémoire.

Il y aurait lieu, en outre (et ceci est de la dernière importance) d'étudier les phénomènes mis en évidence par Victor Egger, dans son enseignement de la Sorbonne (1905-1906) sous les noms « d'habitude spéciale », « d'habitude générale », d'habitude fragmentée », de les étudier à travers les phénomènes de réminiscence musicale. On distinguerait dès lors une réminiscence générale, source ordinaire de l'inspiration, une réminiscence fragmentée, source fréquente des inventions dénuées d'originalité, une réminiscence spéciale, source des plagats conscients ou inconscients.

Nous n'y insisterons pas davantage, ces phénomènes ayant été l'objet d'une courte note soumise au Congrès de la Société internationale de Musique (Internationale Musik-Gesellschaft) qui eut lieu à Vienne, en mai dernier.

## X

### IL PROBLEMA FONDAMENTALE DELLA ETOLOGIA

Del D<sup>r</sup> FR. DEL GRECO

Direttore del Manicomio provinciale di Como, libero docente nella R. Università di Napoli.

1° La scienza del carattere od etologia risulta di due capitoli, di una etologia generale, di una etologia applicata o semiologia e casuistica psicologica umana. La etologia generale è psicologia sintetica in rapporto con la biologia e sociologia : coordina le leggi della psicologia e di queste altre due scienze alla cognizione della individua-

lità umana. Esamina l'ultima in tutti i suoi mutamenti interiori, negli sviluppi, regressioni, deviazioni.

2° La trama centrale della etologia generale è la psicologia della personalità : personalità veduta nei suoi riferimenti *fisico-biologici* e *psico-sociali*. Per le connessioni fisico-biologiche la personalità, o meglio, la individualità si sdoppia nel *temperamento* e nella *costituzione*; per le connessioni psico-sociali nella *mentalità* e nel *carattere*. La etologia generale studia *gli aspetti* in parola, facendo tesoro dei contributi di tante scienze. Li studia coordinati, *in quanto si riducono a quell'uno centrale fra essi, al carattere*. Il carattere è segno, norma del nostro operare, dell'attività nostra, sia pratica, sia teoretica.

3° Il carattere, per esplicarsi, importa attività intellettuali superiori e quelle istintive, psico-organiche. Quindi il problema fondamentale della sua scienza, della etologia generale, è *la ricerca del modo, come le nostre espressioni autoconsapevoli e razionali s'integrano in quelle subcoscienti ed istintive*.

4° Le espressioni autoconsapevoli e razionali hanno, quale matrice caratteristica, l'ambiente storico-sociale : le espressioni subcoscienti ed istintive, quello fisico-biologico. Induzioni dalla sociologia da una parte, dalla biologia dall'altra, saranno indispensabili per la soluzione del problema. — Sia le uniformità sociologiche, sia quelle biologiche debbono essere comprese dal punto di vista dello sviluppo individuale, *debbono essere interpretate psicologicamente*. Faranno così a noi vedere l'unificarsi dei due ordini di *espressioni interne* (ripeto) nel concreto nostro operare.

5° La legge dei tre stadii di A. Comte segna gli sviluppi della mentalità collettiva umana dalla fase animistica, ad una seconda, a quella ultima e razionale. La legge di E. de Roberty indica il *ritorno* della mentalità collettiva dalla terza fase razionale pura, analitico-scientifica, alla seconda, sintetico-simbolica. Specialmente la fase seconda, quella sintetico-simbolica, la possiamo ritrovare nell'individuo : nella invenzione del genio, dell'eroe, dello psicopate. È stadio di massimo sviluppo personale, è sdoppiamento di personalità per l'insorgere della idea geniale, dell'ideale, del delirio.

6° Nella mentalità di un individuo normale lo stadio in parola *non è completo, bensì particolare sdoppiamento di personalità*. — Noi miriamo un'altra personalità, che domina l'orizzonte nostro immaginativo. Verso essa tendiamo. Cerchiamo di assimilarla a noi; ma si oscura, spunta novellamente sotto altre forme e lontana. È da noi diversa

eppure sentiamo che vi è in quella molto dell'intimo nostro. È l'ideale : *stimolo e principio* a mutamenti profondi di carattere.

7° L'ideale risulta d'idee, scese dalla fase analitica e scientifica all'altra, sintetico-simbolica : risulta di disposizioni di temperamento e di costituzione. Funzione dell'ideale è *lo andare unificando* questo doppio ordine di espressioni interne. Funzione dell'ideale è tradurre le virtualità nostre psico-biologiche in manifestazioni coscienti : le fissa nella *unità del fantasma*, del tipo, rappresentato e vissuto. Tipo, che per altri rispetti è ancora prodotto di elaborazione collettiva, storico-sociale.

8° L'ideale è soggetto così a un *duplice determinismo*, biologico, storico-sociale. — La nostra costituzione somato-psichica ha molteplici virtualità istintive : in generale ha molteplici tendenze. Alcune di queste nella mentalità nostra si fanno coscienti e definite. E la mentalità è complicatissima ancora, in rapporto a tutto il mondo umano. Per il cumularsi dell'uno e dell'altro ordine di condizioni, per codesta « polimorfia » organica e mentale nostra, ne segue : *non uno, bensì molteplici ideali si accennano in noi. Quello che alla fine si sviluppa e domina, caratterizza l'individuo.*

9° A seconda delle età della vita mutano gli ideali. L'adolescenza è, sovra ogni altra, la età decisiva, perchè ripete l'una e l'altra condizione. L'adolescenza va connessa a *sviluppi organici notevoli*, ad *acquisizioni intellettuali*, di cultura. Dall'adolescenza prendono inizio forme di condotta e di pensiero, che nelle altre fasi della vita muteranno. Tuttavia non così profondamente, da farne obliare le *linee direttive* di quel primo circolo di anni.

---

## XI

### UN ENREGISTREUR MENTAL

Par M. le Professeur V. DUCGESCHI

Cordoba (République Argentine).

Cet appareil a pour but d'enregistrer, par la méthode graphique, la façon dont s'accomplit une série continue d'opérations mentales, brèves, simples, faciles et peu différentes entre elles, mais qui occupent d'une manière complète et permanente l'attention du sujet du-

rant tout le temps de l'expérience. Si l'on prend comme opération mentale le calcul, l'appareil enregistre graphiquement, sur le cylindre noirci d'un polygraphe ordinaire, le temps que dure chaque calcul, et indique si l'opération a été exacte.

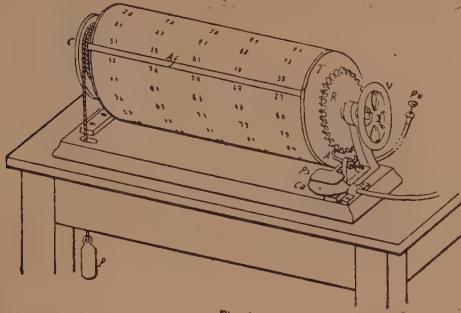


Fig. 1.

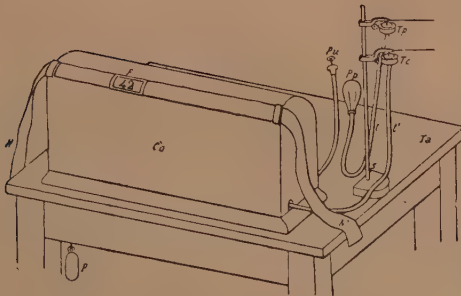


Fig. 2.

L'enregistreur mental (fig. 1 et 2) se compose d'un cylindre métallique (*T*) long de 0<sup>m</sup>25 et 0<sup>m</sup>08 de diamètre, sur lequel on fixe des cartons portant imprimés les chiffres ou mots, qui serviront de tests. Le cylindre est mû par un poids (*P*), mais sa rotation est réglée par une roue dentée (*R*) et un balancier (*A*), qui permet au cylindre d'accomplir à chaque cran la 32<sup>me</sup> partie

d'un tour complet. Le balancier est actionné par un propulseur (*Pu*), qui peut être pressé par un assistant ou par le sujet même de l'expérience. Le cylindre possède un couvercle métallique (*Co*) qui présente une fente laissant voir seulement la 32<sup>me</sup> partie du cylindre. Cette fente est pourvue d'un petit cadre métallique mobile (*F*) qui laisse à découvert le cinquième de la fente, tandis que le reste est caché par deux rubans (*N*) servant également à mouvoir le petit cadre.

En même temps que le balancier laisse tourner d'un cran le cylindre, il comprime par un bras (*Ps*) une petite boule de gomme élastique (*Ca*) communiquant avec un tambour de Marey (*Tc*) qui enregistre de cette manière chaque petite rotation du cylindre.

Une poire élastique (*Pp*) en relation avec un second tambour de Marey (*Tp*) permet au contrôleur de signaler le cas où le calcul est erroné. Les mouvements des leviers des tambours de Marey s'enregistrent sur le cylindre noirci du polygraphe, à la vitesse moyenne d'un tour par demi-heure.

Pour se servir de l'appareil, il faut une série de cartons imprimés qu'on applique au cylindre et qui portent, soit des chiffres lorsqu'il s'agit de calculs et qu'on étudie les manifestations du travail mental

ou de l'attention, soit des mots lorsqu'on a en vue les phénomènes relatifs à l'association des idées ou à l'imagination. Quand il s'agit de calculs mentaux, il faut avoir d'avance la solution des opérations proposées au sujet, afin que le contrôleur de l'expérience puisse signaler les erreurs. Dès qu'une opération mentale est terminée et que le sujet commence à prononcer le résultat, le contrôleur (ou le sujet lui-même) pousse le propulseur qui fait marcher d'un cran le cylindre ; à ce moment le contrôleur doit vérifier si l'opération a été exacte et signaler l'erreur éventuelle. Quand une série verticale de chiffres est terminée, l'assistant qui surveille le fonctionnement des appareils, déplace, sur un signe du contrôleur, le cadre appliqué à la fente du couvercle du cylindre, et découvre la série suivante.

A la fin de l'expérience on fixe le tracé enregistré et l'on a ainsi

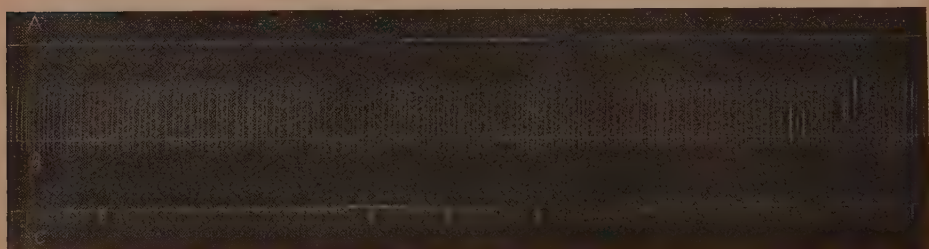


Fig. 3.

une série de doubles lignes, formées chacune d'une suite de traits verticaux qui représentent le rythme des opérations mentales, leur nombre dans l'unité du temps (dans notre cas 15 secondes), la succession et le nombre des erreurs commises. Selon les tests employés le tracé représentera la courbe du travail mental, de l'attention ou de l'activité volontaire. La figure 3 représente une partie de la courbe obtenue avec l'enregistreur mental dans la méthode des calculs (multiplication d'un nombre de deux chiffres par un chiffre). La ligne inférieure *C* indique le temps (intervalles de 15 secondes) ; la ligne *B* représente la succession des opérations mentales ; et la ligne *A* signale les erreurs commises dans le calcul.

L'examen des tracés obtenus par notre appareil fournira les indications suivantes :

- a)* durée de l'expérience ;
- b)* nombre total des opérations mentales exécutées ;
- c)* nombre des opérations mentales dans l'unité de temps choisie ;
- d)* rythme avec lequel se suivent les opérations mentales ;

e) nombre des erreurs dans l'unité de temps et dans les différents moments de l'expérience.

Ces résultats permettent d'analyser d'une manière simple et rapide, et dans les plus minutieux détails (même lorsque l'expérience dure des heures entières), les caractères des courbes individuelles de l'activité mentale, ses modifications dans certains états intellectuels, et ses altérations dans les conditions psycho-pathologiques.

## XII

### PSYCHOLOGIE ET NOTATION DES JUGEMENTS EN MATIÈRES SCIENTIFIQUE ET AUTRES

Par M. LOUIS FAVRE,

Professeur à l'Ecole de Psychologie (Paris).

Je propose qu'on s'entende pour *noter en tant pour cent* (chaque fois qu'il en sera besoin) la probabilité des faits qu'on énonce. On dira, par exemple : « A tel phénomène que j'ai observé, j'attribue une probabilité de 60 à 70 %; à tel autre, une probabilité de 30 à 40 % ». — Voici *pourquoi* je proposé cela.

S'il est faux de dire que « la science n'est qu'une langue bien faite », il est vrai de dire que « une langue bien faite est fort utile au progrès de la science ». C'est que la science est l'œuvre, non d'un seul, mais de tous. Et, pour que chacun profite du travail des autres, il faut qu'il y ait un langage commun, qui permette à chacun d'entendre la pensée des autres et aussi d'entendre la sienne propre.

Le langage est fait pour exprimer la pensée. Il est d'autant meilleur qu'il exprime mieux — c'est-à-dire plus clairement et plus complètement — la pensée. Or, il y a dans nos pensées, dans nos jugements (aussi bien en matière scientifique qu'en toute autre matière), un élément que nous avons coutume actuellement de laisser dans l'ombre : c'est le degré de l'assentiment que nous accordons au fait ou à la proposition énoncés.

En effet, nous nous exprimons le plus souvent comme si nous affirmions tous nos jugements avec une égale assurance, ou encore comme si tous nos jugements étaient fondés sur des preuves également probantes, — alors qu'il n'en est rien. Dans les choses de la science, en particulier, nous confondons l'idéal avec la réalité; et,

parce que nous voudrions atteindre une science idéale, dans laquelle tous les faits énoncés seraient parfaitement prouvés et absolument certains, nous avons tendance à croire que nous avons atteint cette science parfaite, ou tout au moins à nous exprimer comme si nous le croyions. En réalité, chaque fait présenté est pour chacun de nous plus ou moins bien appuyé sur des preuves connues, et, par conséquent, plus ou moins probable. Les probabilités qui sont dans l'esprit sont différentes : le langage, pour remplir sa fonction, doit traduire les différences qui sont dans l'esprit. Le langage doit mettre d'autant plus de précision dans l'expression qu'il se rapporte à des faits plus controversés, c'est-à-dire à des faits pour lesquels les probabilités sont plus différentes d'un individu à l'autre (ce qui est le cas, entre autres, des phénomènes paradoxaux dénommés « psychiques »).

Si, pour un phénomène de lévitation de table, par exemple, je dis (comme on fait d'ordinaire) : « j'ai observé avec soin et constaté le phénomène, mais je puis m'être trompé », ce langage manque de précision : il traduit aussi bien — ou aussi mal — la probabilité 10 % que la probabilité 90 %. Et l'individu qui affirme *a priori* que ces phénomènes sont faux trouvera que j'appuie son affirmation, puisque je dis pouvoir m'être trompé. Et celui qui affirme *a priori* la réalité de la lévitation trouvera que j'appuie son affirmation, puisque je dis que j'ai observé avec tout le soin possible et constaté le phénomène. — Si, au contraire, je dis : « le fait de lévitation de table produit tel jour à telle heure en tel lieu devant moi, a pour moi la probabilité de 60 à 70 % », on comprendra ce que je veux dire, on ne pourra me prêter une autre pensée que la mienne. Assurément je puis dire une sottise, je puis énoncer une probabilité toute différente (ou trop forte ou trop faible) de celle qui convient. Mais, précisément parce que je me serai exprimé clairement, on pourra contester et rectifier mon jugement, — ce qu'on n'aurait pu faire, si l'on n'avait pas compris ce que je voulais dire (comme il arrive lorsque j'emploie le langage actuel).

Ce qui précède montre quel est le but visé. Il me reste à indiquer le moyen de l'atteindre par la notation, à indiquer le principe de la notation.

Mais, avant de le faire, je tiens à insister sur ce point que les probabilités énoncées se rapportent non au fait même, mais à la connaissance qu'on a du fait. Considéré en soi, le fait n'est ni probable ni improbable : il est ou il n'est pas, tout simplement. Ce n'est que

considéré par rapport à nous que le fait peut être probable, plus ou moins probable, en raison des preuves plus ou moins fortes qu'il nous présente. Le même fait déterminé — supposé réel — sera plus ou moins probable suivant la matière, suivant le moment, suivant l'individu : par exemple, le même fait de lévitation, supposé réel, sera plus probable pour celui qui en a été le témoin attentif et bien pourvu de moyens de contrôle, que pour celui qui n'en a pas été témoin et qui ne peut connaître les conditions de contrôle que par des descriptions, nécessairement incomplètes et insuffisantes. La probabilité, chose de science, est fonction des preuves ; la réalité, chose extrascientifique, ne dépend pas des preuves. Ici c'est seulement de la probabilité de la connaissance des faits que je veux parler — bien que j'emploie, par abréviation, l'expression « probabilité du fait ».

Maintenant voici *comment* nous pourrions atteindre notre but, ou exprimer clairement notre pensée, en notant les probabilités ou les degrés de l'assentiment.

La notation est établie suivant une échelle des valeurs, qui présente quelques points remarquables, — sur lesquels nous repérerons les autres. Les points remarquables sont : les probabilités 100 %, 0 % et 50 %.

La probabilité 100 % correspond à la certitude absolue : elle est attribuée au fait qui se présente avec des preuves telles qu'on n' imagine aucune possibilité d'erreur en le déclarant vrai. Le fait de probabilité « 100 % » est donné comme « certainement vrai ».

La probabilité 0 % correspond à la certitude absolue de la fausseté ou de l'inexistence. Le fait de probabilité « 0 % » est donné comme « certainement faux ».

La probabilité 50 % correspond au doute dans lequel on ne sait vraiment de quel côté pencher. Le fait de probabilité « 50 % » est celui dont on ne peut dire si on le croit plutôt vrai ou plutôt faux.

Au-dessus de 50 % — et plus ou moins haut, suivant le cas —, on range les faits « probablement vrais ». Au-dessous de 50 % — et plus ou moins bas, suivant le cas —, on range les faits « probablement faux ».

Nous avons dit pourquoi il fallait un système de notation. Puis nous en avons proposé un. Convient-il d'adopter le système proposé ? Si, pour l'adopter, il fallait qu'il fût parfait, je répondrais « non ».

Mais je répondrai « oui », s'il suffit, pour adopter un système nouveau, qu'il soit meilleur ou moins mauvais que celui qui a cours. Ici, comme partout, de deux maux il faut choisir le moindre.

La comparaison des deux systèmes se fera d'elle-même, quand on examinera les qualités et les défauts du système nouveau.

Voyons les défauts.

Comme la langue, qui, d'après Esope, était à la fois la meilleure et la pire des choses; suivant l'usage qu'on en faisait, notre notation sera bonne ou mauvaise suivant le cas. Elle sera mauvaise, si l'on veut l'appliquer à des usages pour lesquels elle n'est pas faite. — Ainsi celui qui, parce qu'il aurait noté pour un fait une probabilité de 100 %, prendrait sa notation pour une preuve et voudrait forcer tout le monde à adopter sa croyance, celui-là se conduirait d'une façon antiscientifique. Mais c'est lui qui aurait tort, et non la notation. On peut aussi en employant les notations arithmétique, algébrique, chimique, etc., dire des sottises ou des choses inexactes.

Notre notation peut être à la fois précise et inexacte, — comme le serait celle qui dirait : « la salle dans laquelle nous nous trouvons a une capacité de 10 mètres cubes ». Ce système n'est qu'un moyen d'expression des choses ou des idées ; il n'est pas en soi un moyen de preuve. Il exprime un fait (de croyance) ; il ne prouve pas le droit. Ne lui demandons pas de prouver directement.

Voyons les qualités.

1° La notation *permet d'exprimer clairement ce qui est dans la pensée* de celui qui parle. (Cela est en soi un avantage.)

Dans toutes les sciences, pour les faire progresser, on tend à substituer la notation de la quantité à celle de la qualité. Il sera profitable de faire cette substitution ici, c'est-à-dire dans la science et l'art d'exprimer les jugements scientifiques.

2° Parce qu'elle exprime clairement les opinions ou les croyances, la notation *permet de les discuter*. Et la discussion m'apparaît comme le meilleur moyen d'éclairer les questions.

Si j'indique nettement à l'occasion d'un phénomène, d'une part les conditions d'observation, d'autre part la probabilité que je lui attribue, on pourra trouver et montrer, par exemple, que les causes d'erreur étaient trop nombreuses et importantes pour que je puisse affirmer une probabilité de 60 à 70 %, comme je le fais. Au contraire, si je dis simplement « il y a des chances pour et des chances contre », sans mesurer approximativement ces chances, je pourrai toujours soutenir que j'ai raison, — car il n'y a pas de cas auquel on ne puisse

appliquer ces paroles —. La notation est utile dans la discussion avec les autres et dans la discussion avec soi-même.

3° Parce qu'elle nous fait connaître clairement l'opinion des chercheurs qui nous ont précédés, la notation nous *guide dans le choix et l'étude à faire des questions*.

Supposez que je me demande si je dois étudier les phénomènes « psychiques ». Sur quoi me baser pour me déterminer dans un sens ou dans l'autre ? Sur le dire des chercheurs ? Mais il faut pour cela comprendre d'abord ce qu'ils affirment. Les phénomènes psychiques sont *a priori* les plus improbables qui soient (probabilité 1 ou 2 %) : on doit donc admettre *a priori* que les étudier, c'est perdre son temps. Si, après étude, les chercheurs qualifiés ne peuvent affirmer une probabilité sensiblement supérieure à 2 %, nous devons nous abstenir d'étudier. Or, actuellement, les chercheurs les plus sérieux disent, à l'occasion des phénomènes psychiques, que « ils les ont observés, mais qu'ils peuvent s'être trompés ». Cela ne peut suffire pour nous déterminer à la recherche. Si, au contraire, ils disaient : « étant parti de la probabilité *a priori* 2 % pour tel phénomène, je lui attribue après expérience la probabilité 60 à 70 % », nous saurions ce qu'ils veulent dire. Et, comme nous verrions que l'étude peut être profitable, nous l'entreprendrions quand l'occasion se présenterait.

4° La notation nous *éclaire en général sur la mentalité des autres hommes* et plus particulièrement sur leur façon de juger.

Supposons que, à l'occasion d'expériences faites en commun, chacun énonce les probabilités qu'il attribue aux divers phénomènes observés. On distinguera facilement ceux qui jugent de la même manière et ceux qui jugent différemment ; on verra quels sont ceux qui affirment sans preuves valables, ceux qui affirment exactement en raison des preuves connues, et ceux qui s'obstinent contre les preuves ou sur qui les preuves n'ont aucune prise.

5° La notation *éclaire chacun sur sa propre mentalité*, sur sa façon de juger et sur les causes qui déterminent son jugement.

C'est que, pour énoncer avec exactitude la probabilité qui est dans notre esprit, il faut la connaître, il faut se connaître. Lorsqu'on prend l'habitude de noter ses probabilités personnelles, on remarque que, pour un même fait, elles varient ; on voit pourquoi et comment elles varient.

Nos probabilités dépendent à chaque moment des preuves que nous avons, que nous connaissons. Si donc des preuves, que nous

possédions d'abord dans notre mémoire, en sortent, la probabilité du fait s'effondre ou s'abaisse. Si, au contraire, à l'occasion d'un phénomène discuté et devenu peu probable faute de preuves actuellement connues, nous retrouvons l'indication écrite des preuves qui servent à l'étayer, la probabilité remonte. En essayant de noter les probabilités, chacun peut voir combien sont grandes — parfois au cours d'une même séance — les oscillations de la croyance touchant un phénomène donné, quand on se met à discuter celui-ci avec les autres chercheurs ou avec soi-même.

Tous ces faits, on peut se douter de leur existence, alors qu'on n'emploie aucune notation. Mais, lorsqu'on en emploie une, ils apparaissent avec une netteté singulière.

6° La notation nous *fera mieux connaître les faits*, en forçant notre attention à leur égard.

En effet, pour dire à l'occasion d'un phénomène « j'ai vu, mais je peux m'être trompé », il n'est pas besoin de le bien connaître. Au contraire, si je veux noter avec une certaine exactitude une probabilité qu'on pourra critiquer, il me faudra peser les circonstances, doser les causes d'erreur, mesurer le pour et le contre. Ainsi l'attention, forcée de s'appliquer à l'ensemble et à tous les détails, me donnera une connaissance plus complète, plus claire et plus juste du fait à étudier.

7° Cette notation *est commode ou facile à saisir*.

Il est facile d'en saisir le sens, quand on la voit employée par d'autres. Mais, pour l'employer soi-même, il faut un certain apprentissage. Il est, en effet, assez difficile de noter avec précision sa pensée, lorsqu'on s'est habitué à n'avoir que des pensées imprécises. Cette difficulté qu'on éprouve au début apparaît d'abord comme un inconvénient. Mais nous avons montré les avantages qu'elle fournit, en forçant notre attention.

Tels sont certains avantages et qualités de cette notation. Mais elle n'a pas dès maintenant tous les avantages possibles, tous ceux qu'elle obtiendra plus tard, quand on aura perfectionné et la notation et la manière de s'en servir. Elle nous fait passer, dans l'expression, du domaine de la qualité à celui de la quantité; mais elle ne marque pas l'étape définitive dans ce domaine.

Il reste bien des progrès à accomplir dans cette voie. J'espère qu'on s'efforcera de les rechercher et de les réaliser.

---

## XIII

## PLAN POUR LA PSYCHOLOGIE ANIMALE

Par M. LOUIS FAVRE

Professeur à l'Ecole de Psychologie (Paris).

La science avance parce qu'elle résout des questions. Elle les résout, parce qu'elle les a d'abord posées. C'est pourquoi poser et faire poser les questions est une fonction éminemment utile. Cette fonction sera bien remplie en ce qui touche la psychologie animale, quand on possédera pour cette science un plan.

Il importe de faire immédiatement quelques distinctions. L'expression « plan d'une science » peut être entendue de deux façons au moins. On peut concevoir d'une part, un plan des questions à poser ou des chapitres à ouvrir dans cette science ; on peut concevoir d'autre part, un plan des opérations à faire pour résoudre les questions d'abord posées. C'est seulement du premier, c'est-à-dire du plan des *questions à poser* en psychologie animale, que je veux m'occuper ici — quitte à m'occuper ailleurs du second.

La psychologie animale peut être entendue, soit comme l'étude des états de conscience des animaux, soit comme l'étude de leur comportement, qu'on suppose lié à des états de conscience (qu'il s'agira de déterminer). Et l'on conçoit la possibilité de faire un plan se rapportant au comportement et un plan se rapportant aux états de conscience. Ce que je présente ici, c'est seulement un plan visant le comportement, c'est-à-dire la manière d'être et d'agir des animaux dans les divers cas possibles. Il y aurait lieu, pour la recherche ultérieure des interprétations psychologiques des actes ou états physiologiques, de faire un plan très général de psychologie comparée, plus ou moins semblable à celui ou à ceux qu'on utilise pour la psychologie humaine. Je ne dirai rien de ce plan.

Le plan proposé ici n'est certainement pas le seul possible : en effet, autant de points de vue différents il y a, autant il y a de vues et de plans différents. Il n'est probablement pas le meilleur. Mais c'est un plan, un plan qui ordonne. Pour être aussi bon que possible, il devrait être complet, extensible, suggestif et commode.

Il sera, en particulier, d'un emploi commode, s'il est adapté dans

une certaine mesure à la mentalité et aux connaissances de l'époque pour laquelle il est fait : pour cela, il se modèlera sur les plans suivis, plus ou moins consciemment, dans les sciences connues ; il utilisera, pour poser les questions, le principe d'analogie, même si en fait (dans les solutions obtenues) l'analogie devait être ou purement superficielle ou même inexistante. On utilisera l'analogie ou la comparaison, en particulier, en faisant ainsi. Toute question générale posée ou étudiée à l'occasion d'un individu donné sera systématiquement posée à l'occasion des autres individus de la même espèce, puis des individus d'espèces différentes, de genres différents, etc. (quitte à voir ensuite quel sens il faut donner à la question pour qu'elle soit admissible ou compréhensible dans le cas de sa nouvelle application).

Notre plan sera présenté sous la forme d'un ensemble de tableaux, chaque tableau s'appliquant à un groupe de cas du même ordre. D'ailleurs, ces tableaux n'indiqueront que les grandes lignes du sujet, que les questions générales.

Envisageons les divers cas possibles pour celui qui veut poser des questions : il est soit observateur, soit expérimentateur.

Supposons d'abord qu'il s'agisse d'un observateur qui est en présence d'un animal. Quelles questions peut-il se poser au sujet du comportement de celui-ci ? Comme l'observation se fait, directement ou indirectement, avec les différents sens, il se demandera : « 1° Qu'est-ce que je vois ? 2° Qu'est-ce que j'entends ? 3° .... etc. — chez l'animal ou venant de lui ? »

Chaque division ou question générale présentera elle-même des subdivisions. Comme on peut voir : 1° des formes et des changements de forme (mouvements ou gestes, variations de grandeur, etc.) ; 2° des éclaircissements, variables ou non ; 3° des couleurs variables ou non (cas du caméléon, etc.), — il faudra se poser les questions qui correspondent à ces divers objets d'observation.

Ce qu'on peut voir est, soit 1° dans le milieu extérieur (étincelles, etc.), soit 2° sur l'animal ou à sa surface (mouvements, gestes, etc.), soit 3° à l'intérieur de l'animal (sécrétions diverses et en général les actions et états physiologiques). Il faudra donc se poser les questions correspondant à ces trois parties. — Il y a des cas où l'observation des manifestations extérieures seules serait bien insuffisante : en effet, les hommes ou les animaux curarisés et certains aliénés n'ont pas de réaction extérieure apparente, alors que la sensation persiste.

Pour les choses entendues, goûtées, senties, etc., on se posera des questions analogues à celles qui sont posées pour les choses vues.

L'observation peut être directe ou indirecte : elle peut être faite avec les organes des sens à nu, si l'on peut dire, ou avec l'intermédiaire d'instruments et de moyens divers (physiques, chimiques, etc.). On se posera donc les questions suivantes : « Qu'est-ce que je peux observer (voir, entendre, etc.), directement et immédiatement ? Qu'est-ce que je peux observer indirectement ou médiatement ? »

Toutes les questions précédentes se rapportent au comportement considéré en soi. Mais les actes de l'animal sont dans la nature, ils font partie d'un tout, ils sont en rapport avec ce qui les entoure (même s'ils n'en dépendent pas directement et totalement, même si l'on admet qu'ils soient déterminés à l'origine seulement par des états de conscience). Aussi aurons-nous à étudier le comportement de l'animal, non seulement en soi, mais encore dans ses rapports avec les objets extérieurs — inanimés, vivants, pensants. (Nous laissons de côté les rapports avec les objets internes — les états de conscience.)

Nous grouperons ces objets extérieurs (géométriques ou mécaniques, physiques, chimiques, vivants, complexes) suivant un plan connu, celui de la physiologie : nous aurons à considérer des objets de nutrition, des objets se rapportant à la reproduction, et des objets de relation proprement dite. Nous nous poserons donc les questions générales suivantes :

1° « Quel est le comportement (sensible pour nous) de l'animal en observation, vis-à-vis de tel objet — qui se rapporte à la nutrition ou à la reproduction ou à la relation proprement dite ? »

2° « Quel est le comportement de l'animal en observation, vis-à-vis des divers objets de nutrition, de relation, de reproduction ? »

Pour l'étude détaillée de ces questions générales, on adoptera, par exemple, les divisions suivantes, qu'on pourra inscrire à la suite, dans un tableau B (tableau des *effets à observer* avec les différents sens) : — choix de l'objet, capture, préparation, circulation, distribution, absorption, digestion, élimination, suite de l'objet extériorisé, etc.

Conformément à l'usage des physiologistes, nous laisserons dans le groupe de la relation proprement dite tous les objets qui ne se rapportent pas nettement à la nutrition ou à la reproduction.

Le tableau qui précède est plus particulièrement utilisable par ceux qui s'occupent du comportement éthologique.

Supposons que nous ayons ainsi indiqué les principaux groupes de réactions ou d'effets qu'on peut observer, les principales questions que doit se poser le simple observateur. Voyons maintenant quelles sont les questions que peut et doit se poser l'expérimentateur — qui intervient dans la production, qui s'occupe des *causes*.

Celui-ci, étant nécessairement un observateur, se posera les questions que nous avons indiquées comme étant celles de l'observateur : il s'en posera de plus quelques autres. La question générale à poser est pour lui celle-ci : — « Quel est le comportement de l'animal, non pas vis-à-vis de tel objet spontanément présent, mais vis-à-vis et à l'occasion des divers objets supposés capables d'agir, directement ou indirectement, sur lui (de jouer le rôle de cause, de stimulus, etc.) et qu'on fera agir sur lui ? » (Pour l'étude de ce comportement, nous utiliserons le tableau B déjà présenté.)

La question générale indiquée nous conduit à la suivante :

« Quelles sont les différentes causes ou conditions, quels sont les différents objets qu'on peut supposer capables d'agir sur l'animal ou sur son comportement — et qu'on devra, par conséquent, mettre à l'essai ? »

Ces objets, causes ou stimuli peuvent être groupés suivant un plan déjà connu, celui de la physiologie. Ce sont des objets se rapportant à la nutrition ou à la respiration, à la reproduction, à la relation proprement dite. Le tableau A (tableau des *causes à essayer*) groupe et ordonne ces objets.

À l'occasion de chacun d'eux, on peut se poser les questions suivantes :

« Quand cet objet est mis en action, quel est le comportement de l'animal ? » ou « telle cause supposée (du tableau A) étant donnée, quel est l'effet (observé et décrit conformément aux indications du tableau B) ? »

On peut aussi poser la question réciproque :

« Étant donné tel comportement ou effet observé (tableau B), quel est la cause ou l'ensemble des conditions (tableau A) qui le déterminent ? »

Dans l'étude du comportement observé (spécialement en ce qui concerne celui qui est lié à l'expérimentation), il faudra, dans chaque article dérivé des indications du tableau, distinguer plusieurs parties. Elles indiqueront séparément :

1° Les *réactions* (actes ou états) qui se présentent spontanément et d'abord à l'observateur ;

## TABLEAU A

(des Questions touchant les causes ou stimuli *physiologiques* — ou non-*psychologiques*).

| Touchant<br>le comportement<br>de | <p><b>La Nutrition</b><br/>(L'objet stimulant — ou la cause — est l'aliment).</p> <p>L'objet-cause (l'aliment) est :</p> <p>1° <i>Minéral</i>.<br/>(Essayer ou étudier tous les aliments minéraux).</p> <p>2° <i>Organique</i>.<br/>(Étudier tous les aliments organiques).</p> <p>3° <i>Vivant</i>.<br/>(Étudier tous les aliments vivants).</p> <p>L'aliment est :</p> <p>a. — <i>Solide</i>.<br/>b. — <i>Liquide</i>.<br/>c. — <i>Gazeux</i>.<br/>d. — Etc.</p> | <p><b>La Reproduction</b><br/>(L'objet stimulant — ou la cause — est soit le conjoint, soit la matière ou l'énergie conjointe).</p> <p>L'objet-cause (le conjoint) est :</p> <p>1° De <i>espèce</i>... et <i>race</i>...<br/>(Étudier toutes les espèces et races à conjoindre).</p> <p>2° De <i>sexe</i>...<br/>(Étudier les divers sexes).</p> <p>3° De <i>âge</i>...<br/>(Étudier tous les âges).</p> <p>4° Etc.</p> <p>La matière conjointe est :<br/>(Étudier toutes les matières provoquant la reproduction).</p> <p>L'énergie conjointe est :<br/>(Étudier toutes les énergies provoquant la reproduction).</p> | <p><b>La Relation</b><br/>(L'objet stimulant — ou la cause — est de divers ordres).</p> <p>L'objet-cause est :</p> <p>1° <i>Géométrique</i> ou <i>mécanique</i>.<br/>(Étudier tous les objets géométriques et mécaniques).</p> <p>2° <i>Physique</i>.<br/>(Étudier tous les objets physiques).</p> <p>3° <i>Chimique</i>.<br/>(Étudier tous les objets chimiques).</p> <p>4° <i>Vivant</i>.<br/>(Étudier tous les objets vivants).</p> <p>5° <i>Complexe</i>.<br/>Inanimé : objets de la météorologie et de la physique du globe, etc.<br/>Vivant et pensant : l'homme éducateur ou expérimentateur. Actions de dressage, etc.</p> |
|-----------------------------------|--|--|--|
|-----------------------------------|--|--|--|

2° Les *variations des réactions* suivant les différentes conditions extérieures ou du milieu (temps, lieu, etc.) et intérieures ou de l'animal (espèce, race, hérédité, sexe, âge, etc.);

3° Les *réactions* (actes ou états) qui sont *normales*, et les *réactions* qui sont *anormales* ;

4° Les rapports avec les autres fonctions, — c'est-à-dire les *réactions lointaines*, sur les autres fonctions, qui peuvent accompagner la réaction d'abord aperçue et signalée dans l'article.

En résumé, ce qui est présenté ici est seulement un plan des questions à poser, touchant le comportement des animaux. Ce plan n'envisage que les questions générales. Il est constitué par un ensemble de tableaux applicables aux divers cas possibles, — aux cas les plus généraux, tout au moins. Même pour l'objet limité qu'il vise, il n'est pas le seul possible ; et l'on peut espérer trouver mieux. En attendant qu'on ait mieux, il pourra, je l'espère, rendre aux chercheurs quelque service.

#### DISCUSSION

M. le prof. **Yung**. — [Pas de résumé de ce discours.]

M. **Favre** : — Touchant le point de savoir si la psychologie animale proprement dite est possible, je dirai que je n'en sais rien, mais que je puis l'espérer. En fait, avec les moyens dont nous disposons actuellement, il me paraît bien difficile d'affirmer la présence et la nature des états de conscience des animaux. Mais l'histoire de la science nous apprend à être prudents, en nous montrant que les affirmations d'impossibilité, même lorsqu'elles venaient de grands savants, ont été un jour démenties par les faits. D'ailleurs, si la psychologie animale était faite plus tard, elle ressemblerait beaucoup à la psychologie humaine, quant à son origine ou à ses moyens d'investigation. En effet, la psychologie humaine — tout comme la psychologie animale — est basée sur l'étude du comportement : en fait d'états de conscience, chacun ne peut connaître que les siens ; de l'homme qu'on étudie, on ne connaît directement que sa manière d'agir et de parler.

Pour l'homme, on conclut du comportement aux états de conscience. Le même principe peut être applicable aux animaux. Mais l'application — déjà fautive assez souvent dans le cas de l'homme — doit être faite avec d'autant plus de prudence qu'il s'agit d'être plus différents, anatomiquement et physiologiquement, de l'homme, et en particulier, du seul que l'on connaisse vraiment, de soi-même. Il me paraît que, si la psychologie animale est possible, elle ne sera réalisable que dans un avenir plus ou moins lointain, et ses conclusions ne seront jamais que plus ou moins probables.

L'étude du comportement étant, par contre, réalisable dès maintenant, c'est pour elle qu'il convenait de donner d'abord un plan.

## XIV

LA PSYCHOLOGIE DU MÉDIUM  
SES APPLICATIONS

Par M. LOUIS FAVRE

Professeur à l'Ecole de Psychologie (Paris).

La psychologie du médium est intéressante à connaître, d'abord pour elle-même, ensuite pour les applications qu'on peut en faire — à la production des phénomènes, en particulier.

En toutes matières, il est bon, si l'on veut tirer le meilleur parti possible d'un instrument, d'étudier d'abord celui-ci, afin de déterminer ce qu'il peut faire, et à quelles conditions il peut le faire, ou dans quelles conditions il convient de le faire travailler. Cela est vrai, en particulier, pour l'instrument nommé « médium » — qui est un instrument psychologique, à ressorts psychologiques. Quand on le connaîtra bien, qu'on saura quels ressorts particuliers le font agir, on obtiendra de lui beaucoup plus et beaucoup mieux qu'on ne le fait actuellement.

La psychologie du médium ne peut être établie *a priori* : c'est l'observation et l'expérience qui la font connaître. Je me baserai donc sur l'observation, sur l'observation faite d'un assez grand nombre de médiums et plus particulièrement d'Eusapia Palladino. Ce que je dirai, je le donne comme s'appliquant assez exactement au cas de ce médium et de quelques autres ; mais je ne puis affirmer qu'il s'applique aussi aux médiums que je n'ai pu étudier.

D'ailleurs, ce n'est pas toute la psychologie du médium que je prétends exposer en quelques minutes, mais seulement la partie qui trouve son application dans les expériences qu'on fait avec son concours.

Voici ce qui résulte pour moi de l'observation.

Quand on fait le bilan et la critique des expériences tentées, qu'on tâche de noter quelles sont celles qui ont été suivies d'effet et celles qui ne l'ont pas été, on remarque que les phénomènes produits en cours de séance peuvent être rangés dans deux groupes : ceux qui pouvaient constituer un jeu pour le médium, et ceux qui pouvaient résulter de l'animosité de celui-ci contre les instruments de contrôle.

Nous traduirons la chose en disant : « Le médium agit, ou produit des phénomènes, sous l'influence de deux mobiles psychologiques : 1° *l'amour* ou le plaisir *du jeu*, du jeu enfantin, de la farce même, et 2° la haine, la colère ou *l'animosité contre les instruments* de contrôle — ou, en général, contre les obstacles ou les appareils dont l'usage lui est inconnu et qu'il considère comme ennemis. »

Le mobile qui nous fait agir — nous, gens de science — c'est l'amour de la vérité découverte. Mais ce mobile est sans action aucune sur le médium. Et nous l'ignorons — ou, plutôt, nous nous conduisons comme si nous l'ignorions — lorsque nous demandons à notre sujet de nous fournir telle ou telle vérification scientifique.

Si (comme on le fait trop souvent) on met le médium en rapport avec des instruments qui ne sont capables ni de satisfaire son amour du jeu, ni d'exciter sa colère, le médium n'y touchera pas, n'agira pas sur eux : ils lui sont indifférents. Il faut que les instruments soient pour le médium amis ou ennemis, mais pas indifférents.

Les faits d'observation sur lesquels je base mon dire<sup>1</sup> sont nombreux. En voici quelques-uns produits par Eusapia.

Voyons d'abord ceux qui se rapportent au jeu ou à la farce.

Pendant les séances (soit spontanément, soit parfois sur demande plus ou moins directe) les instruments de musique (violon, cithare, etc.), sont souvent mis en action, une cravate est dénouée, un binocle est ôté d'un nez puis remis en place, un peigne est passé dans la chevelure d'un assistant, des claques amicales sont données, la chaise d'un assistant est retirée de sous lui, de la farine préparée pour cela est jetée sur les assistants, les mouvements donnés par un contrôleur à un guéridon sont contrariés, une ficelle qui ferme la cabine et une autre qui fixe une boîte dans la cabine sont défaites et jetées à la tête de celui qui avait ficelé l'objet et croyait avoir ainsi limité les mouvements possibles. A ces faits j'en ajouterai un autre, dont je n'ai pas été témoin : dans une expérience de M. Morselli la lumière aurait été donnée par le médium par pression sur un interrupteur électrique, alors que celui-ci était préparé pour être mis en action par un assistant.

Voici maintenant quelques faits qui paraissent dus à la colère, à l'animosité contre les instruments de contrôle et certains contrôleurs.

<sup>1</sup> Ces faits je les donne, non pas comme absolument certains, mais comme méritant après expérience une probabilité sensiblement supérieure à leur probabilité à priori 1 ou 2 % (suivant une notation que j'ai exposée dans une autre communication ; voir plus haut p. 643.).

Dans une expérience sur les variations de poids du médium, pendant la séance, le tube de caoutchouc qui reliait la balance de Marey au tambour enregistreur fut rompu. (Le médium avait exprimé nettement son animosité contre l'appareil avant la séance.) — Une palette métallique suspendue et amenée au-dessus de la tête du médium, pour l'étude du souffle crânien, est brusquement tirée en arrière et lancée en avant. — Une latte de bois, utilisée pour la manœuvre des instruments de contrôle, est rompue. — Un appareil disposé par Curie pour la conduction de la force est disloqué. — L'oreille d'un assistant est tirée très fort, de façon à faire mal. — La table se soulève très haut et se penche comme pour frapper un contrôleur.

Admettons que les considérations précédentes soient justes. Il nous reste à les appliquer.

Pour avoir des phénomènes, nous utiliserons ces diverses tendances du médium, en lui fournissant : 1° des instruments de jeu, 2° des obstacles à vaincre. Mais, avoir des phénomènes n'est rien pour l'expérimentateur, s'il ne peut les contrôler : production et contrôle doivent être constamment joints, et dans notre esprit et dans les instruments.

Ainsi notre tâche d'expérimentateurs se trouve ramenée à l'objectif suivant : « Imaginer — et installer — des dispositifs tels que chacun d'eux soit à la fois, pour le médium un instrument de jeu ou un obstacle à vaincre, et pour nous un instrument de contrôle. »

Essayons d'imaginer ces dispositifs. (Un certain nombre d'entre eux sont déjà prêts à fonctionner.) — Pour abréger, laissons de côté les actions physiques, chimiques, etc. : occupons-nous seulement des dispositifs qui utilisent les actions mécaniques.

## I. — Jeu et Contrôle.

Parmi les instruments possédant ces deux qualités ou remplissant ce double office de servir au jeu du médium et au contrôle, il faut citer la poire de caoutchouc — ou, plus généralement, le réservoir compressible d'air ou de liquide.

La poire de caoutchouc sera, indirectement, un instrument de jeu pour le médium :

1° en agissant sur sa vue (si la poire actionne un ludion ; si elle fait sauter un lapin ; si elle agit sur un objet mobile venant frapper les assistants ; si elle souffle de la farine sur les assistants ; si, en pressant sur un tube de caoutchouc qui donne passage à un liquide ou à

un gaz, elle fait varier l'éclairage de la pièce ou l'écoulement de l'eau ; si elle allume une lampe électrique en provoquant un contact ; si elle produit la déflagration du magnésium, etc.) ;

2° en agissant sur l'ouïe du médium (si la poire fait crier une poupée ; si elle agit sur une corne de bicyclette, sur un sifflet ou un instrument de musique à soufflerie, sur une touche de piano, sur un bouton de sonnerie, etc.) ;

3° en agissant sur l'odorat du médium (si la poire actionne un vaporisateur de parfums, etc.) ;

4° en agissant sur le goût du médium (si elle insuffle dans la bouche de celui-ci une matière sapide agréable) ;

5° en agissant sur le toucher du médium (si elle actionne un objet mobile venant toucher ou gratter, etc.).

Les dispositifs basés sur le principe du jeu étant assez variés, on peut espérer, en les employant, ne pas lasser trop vite le plaisir ou la curiosité et l'attention du médium.

La poire, qui est pour le médium un instrument de jeu et de production, sera pour nous un instrument de contrôle — soit immédiatement, soit quand nous y aurons joint certains dispositifs simples.

Le contrôle, pour être bon, doit rendre impossible ou très difficile, d'une part la fraude du médium, d'autre part l'illusion et l'hallucination du contrôleur.

Touchant la fraude de la part du médium, on peut dire qu'elle est difficile à pratiquer avec la poire en caoutchouc. En effet, le cheveu ou le fil, dont on soupçonne souvent l'action, ne peuvent suffire ici pour donner la pression. — D'ailleurs, grâce à l'emploi d'un distancieur convenable, et qui existe, le contact des mains du médium devient impossible pendant l'expérience.

Touchant l'hallucination ou l'illusion des contrôleurs, il serait difficile de les invoquer dans le cas des dispositifs précédents. En effet, d'abord la plupart des actions citées (comme celles du ludion, par exemple), si elles étaient produites, seraient chacune assez facile à constater directement. Ensuite, on pourrait faire produire à la même pression sur la poire (en adaptant à celle-ci des tubes en Y, ou, d'une façon générale, des moyens de communication) plusieurs des actions citées influençant à la fois les divers sens. Et il serait difficile d'admettre que chacun des assistants a éprouvé en même temps une hallucination de la vue, une hallucination de l'ouïe, etc.

D'autre part encore, cette pression peut produire une inscription automatique, qui indiquera à la fois : le moment et le lieu de l'ac-

tion exercée, l'intensité, la vitesse et les diverses modalités de cette action.

Pour avoir les inscriptions utiles (des pressions, en particulier), nous mettrons la poire en communication avec un tambour de Marey, avec un manomètre enregistreur, avec une colonne de mercure ou d'eau portant flotteur et style inscripteur, avec un obturateur d'appareil photographique permettant l'impression de la plaque témoin, etc.

Pour avoir l'inscription des contacts, on peut enduire la poire de diverses matières (noir de fumée, mastic, glaise, farine, pastel, teinture de tournesol, matières colorantes et réactifs, etc.), qui conservent les traces.

Tels sont quelques-uns des dispositifs de jeu et de contrôle qui sont basés sur l'emploi de la poire de caoutchouc. On peut en imaginer d'autres qui ne fassent pas usage de cet appareil.

Ainsi les objets nageant ou flottant (baigneurs, canards, grenouilles, poissons, bateaux, densimètres, etc.) pourraient être instruments de jeu pour le médium, en agissant sur sa vue. Ces objets sont, d'ailleurs, d'un déplacement facile. Pour le contrôle, la forme de la plongée ou du déplacement sur l'eau mettrait en évidence non seulement l'action, mais encore, parfois, la forme du champ ou le point d'application de la force. On ne pourrait invoquer l'action du cheveu ou du fil, si le niveau du liquide dans le vase était tel que le flotteur ne pût atteindre le niveau du bord du vase. — Pour que le mouvement du densimètre ou de l'aréomètre fût amusant, on pourrait fixer sur l'appareil une figurine de ludion.

Si une petite voiture, ou un autre jouet d'un déplacement facile, était posé sur la table d'expérience, on peut espérer le voir pousser ou tirer à distance (comme fut tiré par Eusapia un tiroir de buffet). L'inscription du mouvement serait facile. Si de la farine était posée dans un plat sur la table d'expérience, on peut espérer qu'Eusapia répéterait le geste, amusant pour elle, de prendre à distance la farine et en saupoudrer les assistants. Dans ce cas, le contact laisse des traces contrôlables.

On peut se demander si le médium n'aurait pas plaisir à modifier ou brouiller à distance les figures acoustiques produites par le sable sur les plaques vibrantes de Chladni ou de Wheatstone. N'aurait-il pas plaisir à voir qu'il peut brouiller à distance le spectre magnétique fourni par la limaille ? Dans ces deux cas, le contrôle de l'action serait facile à faire. — On peut se demander si le médium n'au-

rait pas plaisir à voir le déplacement d'un écran phosphorescent, qu'il produirait dans l'obscurité. En portant la lumière, le médium faciliterait le contrôle. — Si un bouton électrique permettant d'allumer une lampe est placé au voisinage du médium, on peut espérer que celui-ci s'amusera (comme Eusapia l'a déjà fait) à donner la lumière.

Quant au plaisir de l'ouïe, il peut être fourni au médium par la poupée en caoutchouc qui crie et par les divers objets qui rendent un son sous l'influence d'un choc, d'une pression, d'une traction, etc.

La poupée n'est autre chose qu'une poire en caoutchouc : elle peut remplacer celle-ci dans tous les usages indiqués.

Parmi les instruments de jeu sonore permettant le contrôle, il en est un au sujet duquel il est bon de donner quelques indications. Je veux parler du piano — et, en particulier, du petit piano d'enfant.

Supposons qu'on en ait placé un, soit sur la table d'expériences, soit dans le cabinet : il pourra être mis en action. Pour le contrôle des différentes actions possibles, l'instrument sera pourvu de certains dispositifs cachés (comme je l'ai fait). Ainsi chaque touche — ou groupe de touches — appuie sur un tube de caoutchouc, qui inscrira les pressions effectuées (temps, lieu, intensité des pressions). Chaque touche — ou groupe de touches — fournit un contact électrique, qui provoque l'inscription du mouvement produit. Chaque touche est recouverte d'une lame de verre (un porte-objet) enduite d'une matière conservant l'empreinte des contacts. La lame de verre, fixée sur la touche pendant la séance, est cependant amovible, afin qu'on puisse faire commodément — et dans des laboratoires différents, s'il est nécessaire — l'analyse des empreintes. Chaque lame de verre peut être recouverte d'un enduit différent de celui des autres. Chaque touche, en raison de sa position et de sa constitution ou préparation, possède donc une individualité bien caractérisée et représente pour ainsi dire un instrument de contrôle distinct des autres.

## II. — Animosité et Contrôle.

La psychologie du médium nous ayant révélé chez celui-ci, avec l'amour du jeu, la haine des instruments de contrôle gênants, nous utiliserons le second mobile comme nous avons fait pour le premier. Nous installerons des dispositifs qui seront à la fois appareils excitant l'animosité et appareils de contrôle.

Supposons que nous mettions au voisinage d'Eusapia le conducteur de Curie : on peut espérer qu'elle cherchera encore à le disloquer. Si nous ajustons à cet appareil un dynamomètre enregistreur convenable, notre dispositif sera à la fois appareil de production et appareil de contrôle.

Supposons que, au lieu de la palette métallique qui fut un jour placée au-dessus de la tête d'Eusapia, nous mettions un appareil inoffensif (en caoutchouc, par exemple), il y aura sans doute, là encore, des tractions opérées sur cet obstacle, cet instrument de gêne. Pour le contrôle, les tractions et pressions opérées peuvent être inscrites à distance, soit mécaniquement et par conducteurs rigides ou inextensibles, soit électriquement, soit par pression d'air, etc.

Supposons qu'une latte de bois, semblable à celle qui fut brisée en trois morceaux pendant une séance, soit encore agitée par un assistant dans le voisinage du médium : on peut espérer que celui-ci, agacé, la brisera. On tâchera de conserver l'empreinte des contacts opérés sur la latte.

Si le médium est replacé sur la balance de Marey, on peut espérer qu'il brisera encore le tube conducteur d'air. Pour rendre facile le contrôle, le tube de caoutchouc sera mis court (20 cm, par exemple) et tendu entre deux points fixes sur le plancher ; il sera continué dans les deux sens par des tubes métalliques, impossibles à briser dans les conditions de l'expérience.

On voit que, dans les divers cas où l'animosité agit pour provoquer une action destructive, nous utilisons celle-ci pour le contrôle. Nous appliquons ainsi le principe de « l'utilisation du nuisible ».

### III. — Besoin de se décharger et Contrôle.

En dehors des deux mobiles proprement psychologiques qui font agir le médium, il y a un mobile physiologique ou psycho-physiologique, que je nommerai — faute d'une meilleure expression — « le besoin de se décharger ».

Ainsi, on remarque (avec Eusapia, par exemple) que, une fois la séance terminée, et alors qu'on a rendu la pleine lumière, le médium, avant de retrouver son état normal, éprouve comme un besoin d'agir médiumiquement ou de dépenser l'énergie spéciale dont il a eu à faire usage pendant la séance. Il agit alors particulièrement sur les objets qui lui sont familiers : un verre de lampe, un verre à boire, une table, un morceau de bois, un tiroir de buffet, etc.

On fera l'application de cette observation, en plaçant le médium, après la séance, au voisinage d'objets familiers et d'un déplacement facile — et qui, autant que possible, seraient disposés de telle sorte que le médium ne sente pas qu'il s'agit de dispositifs préparés.

Parce qu'ils sont produits en pleine lumière, les phénomènes obtenus ainsi après la séance sont les plus probants qu'on ait. Aussi pourrait-on soutenir sans paradoxe que la véritable séance de contrôle commence quand la séance est terminée — ou quand on a dit que la séance était terminée.

Dans la présente communication, j'ai tâché de montrer que la connaissance de la psychologie du médium, intéressante en soi, était susceptible d'applications assez nombreuses. J'ai signalé seulement quelques applications : on en trouvera bien d'autres, quand on les cherchera.

#### DISCUSSION

Miss Scatcherd : — In order to make a serious study of the psychology of mediumship, one must oneself possess the mediumistic temperament. And if investigators would study themselves exactly as they study their subjects, they might discover a key to many problems that now elude them.

One almost insurmountable barrier to extended investigation is the lamentable practice of regarding psychic phenomena from the *pathological* standpoint. People fear to admit the possession of these faculties lest they be classed as neurotics and degenerates.

An eminent London physician told me he could attract flowers towards himself by extending his hands. When Eusapia causes movements of objects at a distance, we are told : *son mobile, c'est le jeu ou la farce*.

A few weeks ago, a D. C. L. an eminent writer, and a man loved and respected by all who know him, was amusing himself at my expense for my interest in psychic phenomena. I placed in his hand a piece of writing given to me by the Editor of one of our London Reviews. He did not see the writing. I asked him to close his eyes and tell me any impressions that came to him. He made thirty- six statements, some of which I knew, others I doubted. I wrote these down in shorthand. To my amazement the owner of the letter endorsed *all* the statements. For fifteen years I have pursued similar experiments but never with such success. To class such a case as abnormal seems an abuse of terms, *trans* or *supernormal* yes, since this man's faculty discovered thus by chance is certainly non- normal.

## XV

QUELQUES EXPÉRIENCES NOUVELLES  
SUR LES PIGEONS VOYAGEURS

Par M. P. HACHET-SOUPLET

Paris.

**A. — Orientation dans la première zone.**

Après avoir mis en panier et laissé à un point A une partie des habitants d'un pigeonnier roulant, dont l'aspect extérieur était connu de ces oiseaux, nous avons envoyé le fourgon, d'abord, à 5 kilom. du point A. Les pigeons, relâchés après l'arrivée du pigeonnier en B, l'ont retrouvé très rapidement. Nous avons ensuite répété l'épreuve en augmentant la distance AB jusqu'à 10 kilom. Nous avons toujours soin de faire placer la voiture, munie d'un grand drapeau, sur un terrain découvert. Les oiseaux l'ont toujours retrouvée. Cette distance de 10 kilom. dépassée, nous avons subi des pertes et nous n'avons plus obtenu aucun retour au delà de 12 kilom. Mais il faut considérer qu'ici l'oiseau ne connaissait rien de *l'entourage nouveau* du pigeonnier. Or, en procédant autrement, en immobilisant le fourgon à son arrivée sur un nouveau terrain et en laissant les oiseaux prendre connaissance des environs immédiats avant de les mettre en panier (ils étaient attachés à la voiture par des fils et des bagues et ne pouvaient voler à plus de 35 mètres de hauteur ; pour éviter des accidents, on en attachait seulement deux en même temps), nous avons pu obtenir du premier coup, sans aucun entraînement préalable, un retour de 100 kilom. effectué par 8 pigeons. Nous avons ensuite envoyé au même point de lâcher, à 100 kilom., 10 pigeons, qui, eux, avaient été élevés dans la caravane *sans en sortir jamais* : ils se sont tous perdus. Ces expériences ont été plusieurs fois renouvelées.

Elles semblent prouver bien nettement que les pigeons qui ont pu reconnaître par la vue l'entourage de leur pigeonnier, y sont revenus, tandis que les autres se sont égarés, précisément parce que leur mémoire visuelle ne leur fournissait aucun renseignement utile<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Le mécanisme de l'orientation semble être le même chez les abeilles. On peut, en effet, déplacer leur rucher sans que les abeilles se perdent, mais elles ne s'éloignent que progressivement, elles reconnaissent par la vue le pays environnant. Il est curieux de voir le train qui, chaque année, part de Kinkem-

Dans une certaine zone, rapprochée du colombier, l'orientation se ferait donc certainement par la vue ; mais jusqu'à quelle limite ? Il est évident que la limite de cette faculté d'orientation doit être beaucoup plus lointaine qu'on ne l'a cru jusqu'à présent ; et ceci à cause des effets de la loi de diminution de l'intensité nécessaire de l'excitant déterminant la réaction, et aussi à cause de certaines lois de l'optique que l'on n'avait pas pensé à appliquer au problème du pigeon voyageur.

La loi de diminution s'applique nécessairement au cas du pigeon messenger comme à tous les faits d'habitude. Si, au cours d'un lâcher, l'intensité de l'impression lumineuse nécessaire à la vision qui déclanche le vol de retour est E, on aura, au cours d'expériences suivantes à la même distance du colombier, des excitations nécessaires dont l'intensité sera égale successivement à des quotients de plus en plus petits de la valeur quantitative de E, jusqu'au seuil de l'impression sensorielle ; et cela revient à dire que le pigeon pourra recevoir une excitation visuelle *de plus en plus loin, jusqu'à une certaine limite*.

Cette excitation visuelle cesse à une distance donnée de correspondre à une perception d'image ; cela est de toute évidence. A partir de cette distance, il ne s'agit plus, comme certains de nos contradicteurs l'ont cru, d'une augmentation de *l'acuité visuelle*, telle qu'on l'entend ordinairement en optique ; il ne s'agit plus de la formation d'une image dans l'œil de l'oiseau, mais seulement d'une *impression* visuelle *imprécise* et correspondant moins à la perception de formes et de couleurs déterminées qu'à une sensation du « déjà vu, du familier ». L'impression peut être mixte en ce sens qu'elle emprunte des éléments à des objets très divers. « Quand nous regardons de loin une forêt, peut-être, dit Hamilton, ne voyons-nous pas de feuilles, et même pas d'arbres séparément, mais le vert d'une forêt se com-

pois près de Liège, s'arrête à toutes les gares du plateau de Herne et embarque des ruchers que les apiculteurs du pays expédient en Ardenne, où les abeilles butineront jusqu'à la mauvaise saison pour être ensuite rapatriées. Or, si, après l'arrivée d'un rucher dans un pays inconnu des abeilles, on transporte quelques-uns de ces hyménoptères d'un seul coup à 2 ou 3 kilom. après les avoir marqués, on peut constater qu'ils se perdent faute de l'apprentissage visuel nécessaire à leur retour. Les abeilles déjà habituées au pays et dont les yeux ont été recouverts d'un enduit, ne retrouvent le rucher que si on les lâche en compagnie d'abeilles voyant clair et qui les conduisent. D'après les récents et fort intéressants travaux du Dr Buttel-Reepen, l'orientation du Bourdon se ferait comme celle de l'abeille par la vision et grâce à la mémoire (*Zur Psychologie der Hummeln*).

pose du vert des feuilles, c'est-à-dire que l'impression totale dont nous avons conscience se compose d'une infinité de petites impressions dont nous n'avons pas conscience ».

Ce que nous avons avancé relativement à la réfraction n'a aucun rapport avec l'impression mixte dont nous venons de parler. C'est ce que certains auteurs n'ont pas compris <sup>1</sup>.

On a souvent répété que la courbure de la Terre obligerait le pigeon voyageur à monter très haut pour apercevoir son gîte s'il se dirigeait par la vue ; cela est exagéré et les calculs faits à ce propos par La Père de Roo et recopiés de confiance par une foule d'auteurs sont faux. En effet, La Père de Roo a bien tenu compte des règles trigonométriques, mais non des lois de la réfraction. Il a établi ses calculs comme si la Terre n'était pas enveloppée d'une atmosphère dont les couches sont de moins en moins denses à partir du sol. Or, nous nous sommes borné à faire remarquer, dans différents mémoires, que, grâce à la réfraction, le pigeon voyageur peut *voir*, par exemple de 100 kilomètres, le pays qui environne son pigeonnier<sup>2</sup>, sans s'élever, comme le croient certains auteurs colombophiles, à la hauteur que donnerait le calcul trigonométrique (800 m. environ) si l'on supposait qu'une ligne *droite*, tangente à la terre, doit être tirée de l'œil de l'oiseau au point qu'il s'agit pour lui de découvrir. En effet, lorsque les rayons lumineux viennent d'un point peu élevé au-dessus du sol et situé plus bas que l'horizon de l'observateur, on peut les considérer comme rectilignes jusqu'au moment où ils deviennent tangents à la terre ; mais si, à partir de ce point, ils commencent à monter, il est vrai aussi qu'ils traversent des couches d'air de moins en moins denses et qu'ils subissent des réfractions qui les rapprochent de la surface de la terre.

## B. — Zones lointaines.

Les lois relatives à la diminution de l'excitant nécessaire à toute réaction et celles concernant la propagation de la lumière, s'appliquent nécessairement aux phénomènes de retour des zones lointaines, mais il faut y faire intervenir également des associations de sensations.

<sup>1</sup> « Selon M. Hachet-Souplet, écrit M. Thauziès, le pigeon voit son colombier soit directement... soit indirectement, par des *impressions mixtes dues à la réfraction*. » (Revue Scientifique, n° 9, T. IV. 1905.) Il y a là une confusion singulière.

Quelles sont ces sensations ? Il ne peut s'agir de la notation par la mémoire visuelle de points de repère proprement dits pris pendant le voyage d'aller, puisque les pigeons de concours sont expédiés dans des fourgons clos. Les impressions notées sont celles que l'oiseau a enregistrées *au moment du lâcher* lors des épreuves successives ; et voilà l'un des points sur lesquels notre hypothèse diffère de l'explication par la mémoire topographique : 1° ce n'est pas pendant le voyage d'aller que les souvenirs se sont gravés dans la mémoire de l'oiseau ; 2° ces souvenirs ne sont pas des souvenirs de formes précises, mais des impressions spéciales de *déjà vu*, qui peuvent être considérées comme affectives ; car l'immense désir qu'a le pigeon de rentrer au nid doit lui faire ressentir profondément toutes les impressions qui le lui rappellent.

Les lâchers successifs effectués de plus en plus loin permettent à l'oiseau de prendre rapidement une impression visuelle d'ensemble, au moment du lâcher, des territoires situés entre le point de lâcher et la bande connue de l'horizon ; ces territoires deviennent pour le messager un prolongement des lieux connus, prolongement vers lequel il se dirigera lors des voyages suivants dont le point de départ sera encore reculé.

Il n'en faut pas moins qu'il existe un *substratum* matériel de ces souvenirs ; et c'est ce qui explique qu'en mer, les lâchers ne donnent pas de bons résultats à plus de 400 kilom. de la côte<sup>1</sup>. Les lâchers en mer sont extrêmement instructifs ; M. Ch. Sébillot en a donné une excellente description :

« Au lieu de s'élever en spirale en conservant, à la façon des envolées terrestres, la position horizontale, le pigeon, au-dessus de l'immensité liquide, « pointe » droit sur le ciel, le bec en l'air, la queue presque verticale, comme au sortir d'une cour profonde, dont l'horizon encerclant la *Manoubia* (navire à bord duquel ont eu lieu les premiers lâchers en mer) faisait l'effet. *L'altitude du vol en mer croît proportionnellement à l'éloignement de la terre.* A 146 kilom. du Croisic, les pigeons n'ont guère dépassé l'altitude normale de 150 à 300 mètres. A 200 kilom. ils ont visiblement monté plus haut ; à 300 kilom. l'altitude constatée fut d'au moins 600 m. Enfin, lors de

<sup>1</sup> En mer, comme il n'y a pas de territoire pouvant devenir, pour l'oiseau, le « prolongement des lieux connus », les pigeons rendus libres, à plus de 300 ou 400 kilom. de la côte, ne reviennent pas sûrement, même quand le temps est très beau. La « Compagnie des Transports transatlantiques » avait renoncé aux lâchers à plus de 185 kilom. de la côte avant de renoncer tout à fait aux pigeons voyageurs après l'invention de la télégraphie sans fil.

l'épreuve finale, nous perdîmes de vue, en hauteur et non à l'horizon, nos 1500 pigeons formés en trois grandes bandes. En quelques minutes, les volatiles devinrent invisibles à l'œil nu. A l'aide de jumelles, nous les aperçûmes par les échancrures des nuages *et plus haut que ces derniers*, cinglant comme des essaims de moucheron dans la direction de l'Europe<sup>1</sup>... »

Les seuls faits qui paraissent en désaccord avec la théorie de l'orientation par la vue sont les retours de 800 ou 1000 kilom. que des pigeons auraient effectués, sans entraînement, dans une direction entièrement nouvelle pour eux. Mais ces faits sont controuvés pour la plupart, ou exagérés. Ceux d'entre eux qui résistent à l'enquête peuvent être expliqués en invoquant l'hypothèse d'une chance favorable. (Voir à ce sujet le raisonnement très juste de Claparède dans « *la Faculté d'orientation lointaine* », Archives de psychologie, mars 1903, p. 175). Selon nous, les pigeons ne trouvant pas d'indications objectives pour leur retour peuvent fort bien, au cours de grands cercles de recherche, finir par trouver « *la bonne direction* ».

En tout cas, ces retours extraordinaires, très rares en somme, ayant des causes particulières, accidentelles, ne doivent pas empêcher les psychologues de constater la portée des faits innombrables ayant une signification générale et précise, qui tendent à prouver que l'orientation du pigeon voyageur est visuelle.

## XVI

### THÉORIE ET APPLICATIONS PSYCHOLOGIQUES DU DRESSAGE

Par M. P. HACHET-SOUPLET

Paris.

**Définition.** — Le dressage est l'instruction que l'homme donne à l'animal. Mais tandis que le pédagogue, après avoir assujéti l'enfant à un apprentissage mécanique des notions élémentaires qui ne s'adressent qu'à la mémoire et aux réactions motrices (lecture, écriture, etc.), s'attache, en cultivant la raison de son élève, à développer en lui une indépendance morale relative, le dresseur se contente d'un enseignement rappelant seulement la première partie de l'œuvre du

<sup>1</sup> Ch. SÉBILLOT, *le Pigeon messenger*.

pédagogue. Sa tâche consiste à habituer l'animal à se rappeler que dans telles circonstances déterminées, il doit agir de telle façon ; et cela place l'élève sous la dépendance du maître.

Toutefois ce serait trop de dire que le dressage crée « l'obéissance » ; car, en dehors des quelques exercices qu'il connaît, l'animal dressé serait la plupart du temps bien empêché de satisfaire aux exigences de son maître ; celui-ci lui inculque non l'obéissance, mais « des obéissances » particulières.

Le phénomène caractéristique du dressage au point de vue psychologique, est la substitution d'une excitation (geste ou ordre vocal) éveillant des sensations représentatives, aux excitations qui, à l'état de nature, font agir les animaux. Cette substitution peut être obtenue par divers procédés.

**Les procédés de dressage.** — Nos enquêtes et nos recherches expérimentales entreprises depuis de longues années et poursuivies particulièrement au laboratoire-manège de *l'Institut de psychologie zoologique* sur les animaux les plus divers, ont montré que, contrairement à l'opinion *a priori* exprimée par quelques auteurs, le dressage en usage dans les cirques et les ménageries repose principalement sur des associations par contiguïté de sensations affectives et représentatives. On y laisse complètement de côté l'intelligence tout en cherchant à donner aux exercices enseignés *l'apparence* d'actes raisonnés.

Il y a deux autres procédés de dressage qui ne peuvent guère être pratiquement utiles aux professionnels, mais qui offrent un grand intérêt pour les psychologues.

Le premier se rattache aux jeux des animaux. Chez certaines espèces, les *jeux* ne semblent donner lieu à aucun phénomène intéressant ; mais chez d'autres, (quelques insectes, la plupart des mammifères, des oiseaux, etc...) il se produit des fixations et des éliminations fort remarquables parmi les mouvements *inventés* dans le jeu.

En provoquant le jeu, surtout chez les mammifères jeunes, on crée une foule de mouvements incohérents, mais parmi lesquels quelques-uns pourraient toujours être utilisés par le dresseur. Or, si celui-ci encourage seulement la répétition de ces derniers mouvements en y associant l'impression de la récompense, ils dominent les autres et, finalement, subsistent seuls. En somme, il y a écroulement des chaînons associatifs aboutissant à des impressions désagréables et conservation de ceux qui aboutissent à des impressions agréables.

De même, en dehors du jeu, par exemple, dans des poursuites déterminant une fuite désordonnée devant la cravache du maître, et

répétées plusieurs fois chaque jour, des actes peuvent se fixer et d'autres disparaître. Dans une cage étroite, un fauve poursuivi, ayant pris l'habitude de faire un tour, ou deux tours, ou trois tours sur lui-même dans un angle, de bondir au plafond et à la grille, etc... cessera peu à peu d'accomplir les actes qui ne lui servent à rien et ne refera plus, lors des poursuites suivantes, que ceux de ses mouvements qui lui procurent l'avantage momentané d'échapper pendant une seconde au fouet du dompteur.

Quelle est cette faculté d'élimination relativement rapide que les belles expériences de Thorndike et de Yerkes ont déjà mise en lumière ? Il est impossible de la rattacher à l'intelligence, qui va droit au but, qui ne tolérerait pas deux reproductions de mouvements inutiles, ou à l'instinct primaire, parce que celui-ci ne s'adaptant qu'avec une extrême lenteur se buterait, recommencerait sans se lasser des mouvements inutiles ou nuisibles. Dans les faits d'instinct pur, les éliminations d'actes inutiles se font au cours *de la vie de l'espèce* et non de l'individu ; elles sont déterminées, selon Darwin, par l'extinction des sujets moins bien armés que les autres pour la lutte ; or dans les cas considérés, la sélection se fait dans *la vie de l'individu*, par un mécanisme tout différent. C'est pour *relier* ces faits d'élimination que nous avons proposé de créer la notion de *Surinstinct*.

Le second procédé de dressage non utilisé par les professionnels est *la Persuasion*. Ici plus d'excitations provoquant des sensations affectives et représentatives destinées à s'associer par contiguïté, mais une éducation de l'animal qui ne va pas, certes, comme certains auteurs zoophiles l'ont cru, jusqu'à créer une sorte « d'émancipation... morale » ! mais qui s'adresse à l'intelligence, qui ne peut avoir d'effet que sur des animaux intelligents <sup>1</sup>. Dans ce dressage on s'efforce « d'expliquer », de faire comprendre par gestes, à l'animal ce qu'il doit faire, sans cependant chercher à ce qu'il imite des mouvements que l'on ferait soi-même ; ce qui pourrait ne mettre en activité que l'instinct seul. Quand l'animal *a compris* ce qu'on attend de lui, pour arriver à le dresser par ce moyen, il faut lui faire répéter un très grand nombre de fois l'acte qu'il a exécuté bénévolement, de façon à le transformer par l'habitude en un reflexe secondaire relié à un signal <sup>2</sup>.

<sup>1</sup> On a quelquefois confondu la persuasion (procédé explicatif) avec la douceur, qui est une qualité très heureuse chez le dresseur et non un moyen d'action.

<sup>2</sup> C'est précisément à cause de cela qu'à part certains cas particuliers, l'em-

En effet, qu'il s'agisse de ce procédé ou de l'un des deux autres que nous venons de décrire sommairement, le dressage à un acte quelconque n'est complètement réalisé que quand le sujet agit à la suite d'un simple signal-demande correspondant à une sensation purement *représentative* ; c'est-à-dire lorsque, pour lui faire exécuter immédiatement un acte parfaitement déterminé, on n'a plus besoin du stimulant *affectif* qui déterminait la réaction dans la période préparatoire du dressage par *coercition* et par *élimination*, ou, s'il s'agit de persuasion, des espèces « d'explications » dont on se servait au début. Par exemple, un lion que l'on est obligé de frapper pour le décider à faire le tour de sa cage, un cheval qui vient au maître pour manger dans sa main et un singe devant lequel il faut faire toute une pantomime pour le décider à exécuter ses exercices, ne sont pas des animaux dressés ; ils ne le deviendraient que quand, sur un simple signe, ils exécuteraient les mêmes mouvements. On ne conçoit pas le dressage en dehors du mouvement réflexe enseigné et se reproduisant après un signal.

#### PRINCIPALES APPLICATIONS PSYCHOLOGIQUES DU DRESSAGE.

L'étude des procédés du dressage détruit la légende de la science innée chez les « bêtes savantes » ; de plus ces procédés mêmes deviennent un moyen de recherche qui met en lumière des faits n'ayant aucun rapport avec le dressage, mais fort intéressants pour les psychologues.

**Recherches sur les sensations et les réactions.** — Le principe du dressage par associations a une application très importante en ce qui concerne les recherches qualitatives et quantitatives sur les facultés sensorielles.

Voulons-nous, par exemple, savoir si le chien distingue le rouge du vert ? Il nous suffira de relier un acte quelconque à l'impression causée par un objet vert ; ensuite, nous présenterons au chien des objets de forme semblable, mais peints de différentes couleurs : Le réflexe, ne se produisant qu'en présence de l'objet vert montrera qu'il y a eu discrimination sensorielle. Des expériences

ploi de la persuasion demande beaucoup de temps et n'est pas « pratique » ; les animaux intelligents ont beau comprendre tout de suite ce qu'on leur demande, ce premier résultat n'est pas un *dressage* assez confirmé pour que l'animal puisse être déjà présenté en public.

analogues peuvent servir à explorer tous les sens. Le seuil de la sensation peut aussi être déterminé pour chacun d'eux.

En effet, après avoir appris à un animal à exécuter un acte particulier, quand on lui donne un ordre, on peut substituer à cet ordre une excitation *mesurable*, en créant une association par contiguïté. Dès lors, pour évaluer avec précision l'acuité du sens auquel s'adresse cette excitation, on n'a qu'à provoquer, à plusieurs reprises, l'exécution de l'acte, en diminuant chaque fois l'intensité de l'excitation. On arrive ainsi à un minimum au dessous duquel l'acte-signal ne se reproduit plus; — ce qui indique le seuil de la sensation.

C'est par des raisons tirées de nos observations relatives au dressage que nous avons combattu l'opinion d'après laquelle il y aurait une relation quantitative constante entre la grandeur d'un excitant déterminant une sensation *représentative* et la quantité d'énergie déployée dans la réaction correspondante. Au lieu de considérer dans les lois de l'habitude, comme on le fait généralement, la *rapidité* croissante de la réaction de mieux en mieux adaptée, nous avons comparé l'intensité de l'excitant à celle de la réaction et nous avons constaté que cette dernière reste la même tandis que l'excitant décroît jusqu'à une limite qui n'est autre que celle de la sensibilité même, c'est-à-dire le seuil de la sensation.

On nous a objecté que si l'on cherche des lois vérifiées pour une adaptation maxima des organes, on doit certainement pouvoir trouver une relation quantitative entre l'intensité de l'excitant et celle de la réaction. S'il en était ainsi, il y aurait nécessairement des excitations minima de grandeurs *différentes* correspondant à des réactions musculaires représentant des quantités de travail différentes; or, après un nombre de répétitions convenable, on peut toujours obtenir des réactions quantitativement très différentes en descendant jusqu'au seuil commun à toutes les sensations passant par le même système sensoriel. La démonstration de ce fait peut même se présenter sous une forme plus frappante. Supposons deux séries de sensations et d'impulsions motrices présentant une adaptation maxima, c'est-à-dire, deux séries d'exercices parfaitement *sus* depuis très longtemps et liées chacune à un ordre vocal différent; on pourra déterminer une association entre le premier maillon de la seconde chaîne et le dernier de la première<sup>1</sup>: et, dès lors, l'excitation qui déterminait la première chaîne seule, *déclanchera les deux*.

<sup>1</sup> Ces associations de complexes sont toutefois plus difficiles à obtenir que les associations de sensations isolées.

**Recherches sur les associations de sensations.** — Le dressage se prête fort bien à l'étude des *associations de sensations*; et puisque Loeb a fait de la faculté d'apprendre le critère du psychisme, il y a lieu d'essayer de savoir si les phénomènes étudiés sous le nom de *Tropismes* ne pourraient pas être modifiés par l'éducation; le cas échéant il faudrait les classer parmi les phénomènes psychiques. Or il est possible d'utiliser ici un dressage *particulier*. En principe, dans le dressage ordinaire par coercition, les excitations initiales d'ordre affectif, fournies par les moyens naturels de l'homme, sont amplifiées par l'adjonction de fouets, de cravachés, de tridents, d'éperons, etc... puis remplacées par des excitations purement représentatives (geste ou ordre verbal). Cependant le dresseur peut varier la nature de ces excitations primaires ainsi que celle des signaux qui, par voie associative, finissent par avoir le même effet, c'est-à-dire, par déterminer la réaction. C'est ainsi qu'il pourra utiliser des « Agents » extérieurs (*chaleur, lumière, électricité, etc...*) comme moyens d'action sur les animaux, soit comme excitation intense produisant des sensations affectives dans la période préparatoire; soit comme signal-demande n'atteignant pas l'intensité des excitations qui éveillent la douleur ou le plaisir. (Il ne paraît pas abusif d'employer encore dans ce cas le mot dressage pour caractériser des expériences dans lesquelles il y a des mouvements réflexes liés à un signal).

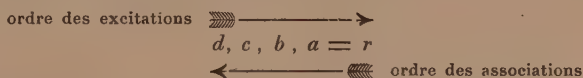
Pour terminer cette brève communication, nous appellerons l'attention des psychologues sur une autre question relative aux associations et que nous croyons importante.

**Loi de récurrence.** — C'est une erreur fondamentale de supposer que les moments où les sensations s'associent par contiguïté, se suivent toujours les uns les autres, *dans l'ordre même de succession* où les excitations se produisent dans le temps. Les complexes ne se forment pas ainsi dans le dressage; les associations qu'on y provoque sont *récurrentes*. C'est-à-dire que la chaîne est successivement rattachée de plus en plus haut, à des antécédents de plus en plus anciens, sans que l'ordre de succession des sensations qui aboutissent à l'acte soit changé, quand la chaîne est reproduite dans le champ de la mémoire. Il y a là une loi psychologique qui semble avoir une portée générale.

Un exemple concret est nécessaire. Un chien doit être dressé à tourner autour de morceaux de carton sur lesquels des chiffres sont peints, et à ramasser l'un d'eux quand le maître produira un claquement de langue. Il faut que toutes les sensations qui, plus tard,

devront être associées soient données dès les premières répétitions. On place sur l'un des cartons un petit sac de toile renfermant un os et, au moyen d'une longe, on force le chien à décrire un cercle autour des morceaux de carton. Quand il arrive à la hauteur de celui sur lequel on a placé le sac, on produit un claquement de langue et on laisse le chien s'emparer du sac. On le lui reprend d'ailleurs immédiatement et on lui donne en échange quelque gâteau. Plus tard il ramassera le sac même s'il ne contient aucun os. Mais le claquement de langue ne suffirait pas encore à déterminer la prise d'un carton. Plus tard encore on pourra supprimer le sac, le chien ramassera le carton à la hauteur duquel il se trouve en décrivant son cercle, au moment précis où le claquement de langue se fait entendre. Or, l'impression auditive produite par l'appel de langue a toujours été provoquée *en premier* dans la chaîne et elle s'est associée aux autres et aux impulsions motrices *en dernier lieu*. C'est là le type des associations récurrentes.

Si l'on représente les sensations par les lettres : *d, c, b, a* et la réaction par *r*, le phénomène se présente sous cette forme :



Les associations se font dans l'ordre alphabétique ; mais dans la reproduction mnémonique, la succession des sensations et réflexes composant la chaîne est dirigée dans le sens contraire ; en un mot la chaîne s'allonge par adjonction en remontant vers les premières sensations provoquées et les maillons repassent dans le sens contraire dans le champ de la mémoire. C'est là ce que l'on peut appeler la *loi de récurrence*.

Mais, objectera-t-on, si cette loi avait une portée générale, les animaux purement instinctifs ne s'adaptent jamais à des circonstances extérieures nouvelles ; ils ne pourraient ajouter à une chaîne de sensations des maillons correspondant à des nouveautés extérieures ! Cette anomalie n'est qu'apparente. Il se forme de nouveaux noyaux d'association (impressions affectives et représentatives, impulsions motrices...) ; et, si les chaînes nouvelles s'associent aux anciennes (ce qui n'est pas toujours indispensable), l'association se fait encore dans l'ordre que nous avons indiqué : c'est la tête des nouveaux complexes qui finit par s'unir aux complexes anciens. C'est du moins ce qui se passe dans les expériences de dressage ; et ce mécanisme est conforme à la *loi de récurrence*.

## XVII

**DAS JUGENDLICHE GENIE :  
ANTHROPOLOGISCH-PSYCHOLOGISCHE STUDIE**

Von LUCY HÖSCH-ERNST, Dr. phil.

Godesberg bei Bonn.

Der Zweck dieser Untersuchungen, deren Ergebnisse an anderer Stelle eingehender behandelt werden, war die allgemeine körperliche und geistige Entwicklung hervorragend begabter Kinder mit der Entwicklung normaler Kinder zu vergleichen. Es ist ein Versuch, auf diese Weise die Entstehung komplizierter psychischer Vorgänge klarer zu legen.

Dass es sich hier nicht um Massenuntersuchungen handeln kann, liegt auf der Hand, da erstens wirklich hervorragend begabte Kinder nicht nur äusserst selten sind, ausserdem aber auch bei diesen Kindern und deren Eltern eine meist grosse Abneigung vorhanden ist mit sich experimentieren zu lassen. Man kann daher nur streng individualisierend vorgehen. Nur bei einigen hochbegabten Kindern ist mir eine für wissenschaftliche Zwecke ausreichende anthropologische und psychologische Untersuchung gelungen.

Den bei weitem interessantesten Fall will ich hier näher charakterisieren. Es handelt sich hier um das auf musikalischem Gebiet *ausgeprägt produktive* jugendliche Genie Georg Széll.

Auf beigegebener Tabelle habe ich die Mittelwerte einiger anthropologischen Masse von 11 und 12 jährigen Knaben aus verschiedenen Völkerschaften zusammengestellt, um sie mit den Individual-Massen von Georg Széll vergleichen zu können (S. 676). Ungarn finden sich leider nicht darunter. Es ist aber längst festgestellt, dass das Milieu einen grösseren Einfluss auf die körperliche Entwicklung des Kindes hat als die Rasse, so weit man bei Europäern überhaupt von *Rassen* sprechen kann.

Georg Széll ist geboren in Budapest und erzogen in Wien von Eltern, welche beide aus Budapest und Umgebung stammen. Der Vater, dessen Vorfahren durch Generationen Grossgrundbesitzer waren, ist von mittelgrosser Statur mit etwas Fettansatz, braunem Haar, braunen Augen und mitteldunkler Haut. Die Mutter, deren Vorfahren budapester Kaufleute von israelitischer Abstammung waren,

hat hellbraunes Haar (in der Kindheit blond), sehr helle, wasserblaue Augen und helle Haut. Sie ist eher klein von Statur und sehr rundlich. Der Sohn Georg kam als gesundes, kräftiges, gut ausgetragenes, erstes und einziges Kind zur Welt. Frühe Krankheiten, Scharlach und Lungenentzündung, wurden gut überstanden. Die Haare sind jetzt aschblond, waren in den ersten Lebensjahren weissblond, Augen hell blaugrau mit ruhigem Blick. Er leidet an zunehmender Kurzsichtigkeit und trägt Brillen. Ich kann leider auf die einzelnen anthropologischen Masse und die verschiedenen Theorien, welche sich daran knüpfen, nicht näher eingehen. Nach diesen Massen muss ich Georg Széll, welcher, wie sein Vater, brachycephal

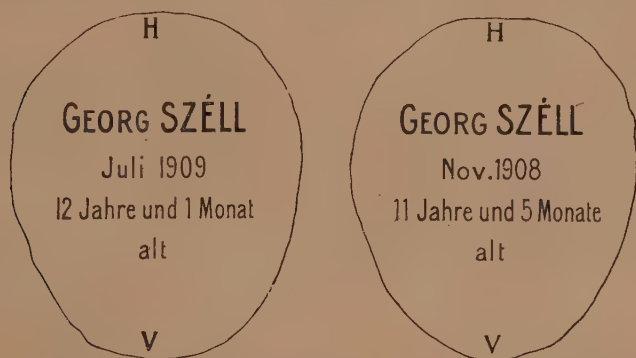


FIG. 1. — Kontour des horizontalen Kopfumfangs ( $\frac{1}{4}$  nat. Gr.). — N.B. Zu beachten ist die Asymmetrie hervorgerufen durch die linksseitige Vorwölbung des Schläfen- und Stirnbeins oft gefunden bei grossen Rednern und Staatsmännern.

ist, mit einem Index von 81,9 im November 1908, und einem Index von 82,5 im Juli 1909 als Magyare mit semitischer Mischung ansprechen. Ripley, in seinem Buche «Races of Europe», spricht die Ansicht aus, dass die Magyaren zu  $\frac{7}{8}$  von den früher an der Donau feststehenden Alpenvölkern und  $\frac{1}{8}$  von finnischem Ursprung sind.

Werfen wir einen kurzen Blick auf die Vergleichstabelle. In allen Körpermassen ist Georg Széll seinen Altersgenossen bei weitem voraus; dies gilt auch für die Kopfmasse.

Forscher wie Porter, Mac Donald, Berger, Binet und andere sind auf Grund ihrer ausgedehnten Untersuchungen an Schulkindern zu dem Schlusse gekommen, dass eine gute körperliche Entwicklung durchschnittlich auch mit guter geistiger Entwicklung Hand in Hand geht. Ich bin natürlich weit entfernt davon dies in Bausch und Bogen auf ein einziges Individuum zu übertragen — aber ich bin der An-

Anthropometrische und physiologische Individual-Maasse von Georg Széll 11 Jahre 5 und 12 Jahre 1 Monat alt, verglichen mit den Ergebnissen der Massen-Untersuchungen grösserer Schulenqueten; diese Zahlen beziehen sich auf die Mittel von 11-12 und 12-13 jährigen normalen Knaben.

|  | Körpergrösse              | Körpertgewicht            | Brustumfang               | Grösste Kopflänge      | Grösste Kopfbreite     | Längenbreiten Index    | Kopfhöhe          | Schädelcapacität   | Kopf-umfang | Jochbogbreite          | Gesichtslänge          | Druckkraft                     |
|--|---------------------------|---------------------------|---------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------|--------------------|-------------|------------------------|------------------------|--------------------------------|
|  | 11-12   12-13   1-2   1-1 | 11-12   12-13   1-2   1-1 | exp.<br>70<br>insp.<br>74 | 11-12   12-13   1-2-13 | 11-12   12-13   1-2-13 | 11-12   12-13   1-2-13 | *<br>engl.<br>127 | **<br>1400<br>1464 | 521<br>526  | 11-12   12-13   1-2-13 | 11-12   12-13   1-2-13 | kil.<br>r 18 r 19<br>l 17 l 17 |
| Georg Széll. 11.5 u. 12. 1 alt. Individualmaasse | 142, 6                    | 147, 5                    | 73, 65                    | 182                    | 149                    | 81, 9                  | 132               | 1380               | 535         | 127                    | 107                    | r 18 r 19<br>l 17 l 17         |
| Schwedizer unter-tersucht von L. Hensch-Ernst.   | 134, 5                    | 138, 8                    | 30, 0                     | 179                    | 149                    | 83, 3                  | 120               | 1370               | 532         | 125                    | 107                    | r 18 r 21<br>l 17 l 17         |
| Schweden unter-tersucht von A. Key.              | 136                       | 140                       | 32, 2                     | 179                    | 149                    | 83, 3                  | 120               | 1370               | 532         | 125                    | 107                    | r 18 r 21<br>l 17 l 17         |
| Dänen unter-tersucht von Hertel.                 | 141                       | 143                       | 33, 0                     | 179                    | 149                    | 83, 3                  | 120               | 1370               | 532         | 125                    | 107                    | r 18 r 21<br>l 17 l 17         |
| Russen unter-sucht von Sack.                     | 138                       | 142                       | 31, 15                    | 179                    | 149                    | 83, 3                  | 120               | 1370               | 532         | 125                    | 107                    | r 18 r 21<br>l 17 l 17         |
| Deutsche unter-sucht von Kottmann.               | 135                       | 139, 9                    | 30, 7                     | 179                    | 149                    | 83, 3                  | 120               | 1370               | 532         | 125                    | 107                    | r 18 r 21<br>l 17 l 17         |
| Deutsche unter-sucht von Rietz.                  | 139, 5                    | 145, 4                    | 33, 1                     | 179                    | 149                    | 83, 3                  | 120               | 1370               | 532         | 125                    | 107                    | r 18 r 21<br>l 17 l 17         |
| Amerikaner un-tersucht von Gilbert.              | 142                       | 144, 8                    | 32, 12                    | 179                    | 149                    | 83, 3                  | 120               | 1370               | 532         | 125                    | 107                    | r 18 r 21<br>l 17 l 17         |
| Engländer un-tersucht von Roberts.               | 139, 4                    | 144, 6                    | 31, 1                     | 179                    | 149                    | 83, 3                  | 120               | 1370               | 532         | 125                    | 107                    | r 18 r 21<br>l 17 l 17         |
| Amerikaner un-tersucht von Mac-Donald.           | 133, 9                    | 139, 3                    | 30, 3                     | 179                    | 149                    | 83, 3                  | 120               | 1370               | 532         | 125                    | 107                    | r 18 r 21<br>l 17 l 17         |
| Amerikaner un-tersucht von West.                 | 133, 9                    | 139, 3                    | 30, 3                     | 179                    | 149                    | 83, 3                  | 120               | 1370               | 532         | 125                    | 107                    | r 18 r 21<br>l 17 l 17         |
| Deutsche unter-sucht von O. Ranke.               | 130                       | 135                       |                           | 179                    | 149                    | 83, 3                  | 120               | 1370               | 532         | 125                    | 107                    | r 18 r 21<br>l 17 l 17         |
| Deutsche unter-sucht von Reuter.                 | 133                       | 138                       |                           | 179                    | 149                    | 83, 3                  | 120               | 1370               | 532         | 125                    | 107                    | r 18 r 21<br>l 17 l 17         |

\* Englische Konföhe wird amosson von Seidell. L. O. an

sicht, dass bei einer allseitigen Untersuchung, und nur dann wenn die Masse einander nicht widersprechen, diese uns einen guten Fingerzeig geben können. Sind alle Masse *über* dem Mittel, nicht nur *absolut*, sondern auch *relativ* zu einander, so brauchen wir, wenn wir ein geistig hochbegabtes Kind mit ausserordentlichen Kopfmassen vor uns haben, *keine* ängstlichen Befürchtungen zu tragen, wir brauchen nicht zu wähnen, dass die Frucht vom Baume fällt, ehe die Sonne Zeit genug hatte, sie zu reifen. Dies wird bestätigt durch die Resultate meiner *psychologischen* Untersuchungen und Beobachtungen.

Ich machte Georg's Bekanntschaft im November 1908. Er war damals 11 Jahre und 5 Monate alt. Er trat in der grossen Albert-Halle in London als *Komponist* einer Ouvetüre für volles Orchester auf und ausserdem als Pianosolist.

In einem anderen Konzert in der St. James-Halle spielte er bei steigendem Entzücken der Zuhörer zuerst eine Nocturne und eine Polonaise von Chopin und dann noch zwei kleinere *Kompositionen von ihm selbst*. Dies war sein viertes öffentliches Konzert. Das erste fand statt in Wien. Der Knabe war damals 10 Jahre 8 Monate alt. Schon damals zeigte er sich als *Komponist* mit dieser merkwürdig reifen *Ouvetüre* und einem *Rondo*.

Georg Széll ist der einzige Sohn vermögender Eltern. Er wird von diesen körperlich und geistig aufs sorgfältigste geleitet und nach den Aussagen des Vaters: «Nur um der Welt zu zeigen, dass es so etwas gibt», von Zeit zu Zeit zum öffentlichen Auftreten zugelassen. Sein grosses Talent soll sich in voller Ruhe zur Reife entfalten. Daher kommt es, dass er so wenig bekannt ist.

Die Aussagen des gebildeten Vaters über Georg's früheste Kinderentwicklung sind durchaus glaubwürdig. — Schon mit 9 Monaten konnte der Knabe verständlich sprechen und mit 18 Monaten habe er 40 Lieder in drei Sprachen: Ungarisch, deutsch und französisch richtig singen können, falsche Töne auf dem Klavier riefen Tränen hervor. Das 3—4-jährige Kind ward dabei angetroffen wie er Noten zu kopieren versuchte. Lesen und schreiben lernte er ohne Anleitung durch beständiges Fragen nach der Bedeutung der Buchstaben. Schon mit 4 Jahren, als er noch nicht fähig war die Noten als Zeichen der Töne zu deuten, setzte er sich ans Klavier und spielte was ihm in den Sinn kam. Es war ihm ein natürliches Bedürfnis seine Gedanken in Tönen zu illustrieren. Ein hervorragendes, ausübendes musikalisches Talent ist bis jetzt weder in des Vaters noch in der

Mutter Familie aufgetaucht. Vater und Mutter scheinen aber beide viel Verständnis für Musik und ein gutes Ohr zu haben.

Die ersten niedergeschriebenen Kompositionen Georg Széll's datieren vom Jahre 1903. Die Ueberschriften: « Wie die Uhr tickt », « Wie die Fische in der Donau schwimmen », « Wie Papa schläft », « Wie Mama Papa weckt » zeigen den durchaus kindlichen aber doch, und das ist charakteristisch, *stets beobachtenden* Gedankenverlauf des 6-jährigen Komponisten. Ein Stück ist schon etwas prätentioser « Pollaka » betitelt. (Ein Teil der Originalnoten, mit einer schon ganz eigenartigen Schrift und sehr originellen Bleistiftbemerkungen liegen hier auf.) Mit 7 Jahren bekam er zuerst geregelten Unterricht und Harmonielehre. Sein Lehrer war und ist Prof. R. Roberts in Wien.

Aus dem Jahre 1907 stammt eine Arie, eine Komposition mit einer für dieses Alter merkwürdigen Reife. Diese Arie war der Einfall eines Augenblicks und wurde in letzter Stunde kurz vor dem Unterricht geschrieben. Der Knabe selbst sagte mir vor einigen Wochen auf mein Befragen nach der Entstehung dieses Musikstückes, welches er mir wiederholt vortrug: « Es war Zufall, dass es so gut wurde, ich habe dann zwei Jahre nichts Aehnliches schreiben können ». Merkwürdig ist die reife Selbstkritik mit welcher der jetzt 12-jährige Georg Széll, sein Schaffen und Können, ganz unbeirrt von allen Lobeserhebungen, beurteilt. Von den 200 kleinern und grössern Kompositionen, die er geschrieben hat, hält er nur etwa 20 für nicht absolut wertlos, unter diesen wiederum nur einige für wirklich gut, und schliesslich sei alles nur eine Vorübung. Er stellt also grosse Anforderungen an sich selbst.

Sein neuestes Klavierkonzert, bis jetzt nur fragmentarisch vorhanden, ist wunderbar reif und von fast klassischer Form. Es ist überhaupt nur die klassische Musik, die formvolle, strenge und gehaltene, nie das Sentimentale, Ueberschwengliche und Gefühlvolle was ihn anzieht. — Das Interessante ist, dass die *Art* in welcher sich sein Genie Ausdruck verschafft so ganz mit seinem Charakter übereinstimmt, wie dieser sich ergibt: nicht nur aus meinen zahlreichen Gesprächen mit ihm, aus seinen mannigfach mit grossem Freimut und erstaunlicher Klarheit gegebenen Urteilen über alle möglichen Beobachtungen, die er an den verschiedensten Lebenserscheinungen und Dingen anstellt, sondern auch aus den psychologischen Untersuchungen. Ueberall tritt dieselbe, auf das Logische und Proportionale gerichtete, Natur zu Tage, welche frei von aller

Sentimentalität, frei, nicht vom Erfinden, aber vom Fabulieren sich erweist.

Die psychologischen Versuche konnten sich nur auf wenige be-

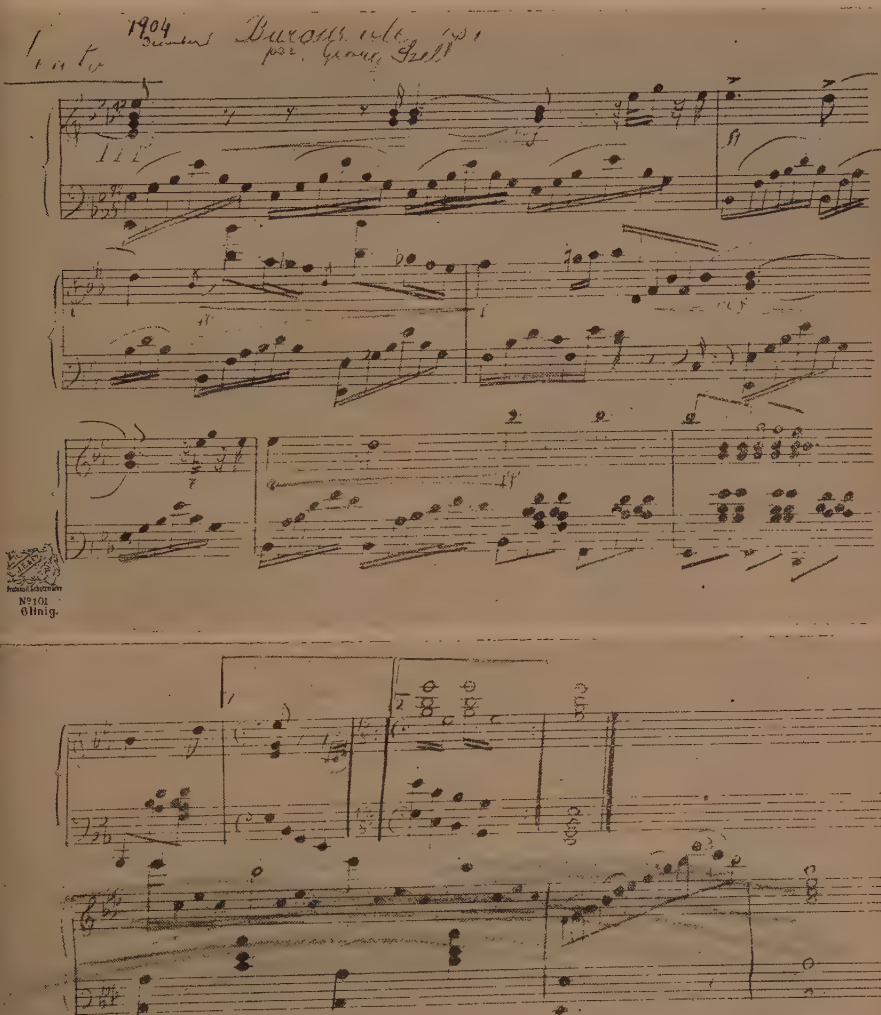


FIG. 2. — Noten-facsimile einer Composition des siebenjährigen Szell, geschrieben noch vor dem ersten Unterricht. ( $\frac{1}{2}$  nat. Gr.).

schränken, da ich kein Laboratorium zur Verfügung hatte. Ich untersuchte den Knaben zweimal, zunächst im November 1908 und jetzt im Juli 1909. Im November prüfte ich sein unmittelbares Be-

halten mit sinnvollen, ihm *vorgesprochenen* Worten. Ich habe die Tabellen zur Einsicht vorgelegt. Die Substantiva konkreten Inhaltes sind bis auf 7 Worte einschliesslich alle behalten, bei 8 Worten kommt eine *bewusste* Auslassung und eine *Verstellung* vor. Die Substantiva abstrakten Inhalts waren besonders lang und schwierig. Bis zu 5 sind auch diese richtig und in richtiger Reihenfolge. Dann kommen Auslassungen aber keine falschen Ergänzungen oder Entstellungen oder gar sinnlose Worte, welche als Intelligenzfehler anzusprechen wären. Der Umstand, dass die Konkreta besser behalten wurden als die Abstrakta beweist hier nicht, dass Georg Széll noch dem auf das Konkrete gerichteten kindlichen Typus angehört, welcher in diesem Alter für normal intelligente Kinder der natürlichste ist, denn sonst wären die *Reproduktionen* oder *Assoziationen* auf zugerufene Reizworte anders ausgefallen.

Sein unmittelbares Behalten nach visueller Darbietung prüfte ich ausserdem noch im Juli 1909 mit zweistelligen Zahlen, die ich einmal lesen liess, indem ich durch lautes 1. 1. 1. 1. 1. sagen innerliches Sprechen zu verhindern suchte. Es war ihm möglich 5 zweistellige Zahlen mit eingeklemmter Zunge richtig zu wiederholen, dagegen gelang der Versuch bei 1. 1. 1. 1. 1. nicht ganz: eine Zahl wurde ausgelassen. Bei 6 zweistelligen Zahlen trat Verwirrung ein. Beim *Anhören* zweistelliger Zahlen kam er nicht über vier richtige Zahlen hinaus. Ich glaube trotzdem doch nicht, dass Georg Széll ein visueller Typus ist. Ich glaube vielmehr, dass er beide Hälften vereint, da er sich gewöhnt hat innerlich zu hören, z. B. komponiert er immer nur am Tische sitzend ohne das Geschriebene auf dem Klavier nachzuprüfen; er sagt « ich höre es ja ».

Ich gab ihm im November je zwölf Substantiva konkreten Inhalts, Substantiva abstrakten Inhalts, Adjektiva und Verba, worauf ich freie Reproduktion forderte. Im Juli 1909 verlangte ich gebundene Reproduktion, indem ich ihn aufforderte auf 20 Reizworte mit einem übergeordneten oder weiteren Begriff und auf andere 20 Reizworte mit einem engern Begriff zu antworten.

Die Reaktionszeiten waren fast sämtlich sehr kurz, besonders für die ungebundenen Reproduktionen.

Die Reproduktionen auf abstrakte Substantiva sind so interessant, dass ich mich nicht enthalten kann, sie wiederzugeben :

Gedanken : Stille  
Freude : Traurigkeit  
Ruhm : Ehre

Schwierigkeit : Tüchtigkeit  
Musik : Trauer  
Schmerz : Freude

Mensch : Tyrannei

Gottheit : Gottlosigkeit

Arbeit : Ruhe

Hoffnung : Verwerflichkeit

Erfolg : Demütigung

Erfüllung : Lenkung

Dies sind Reproduktionen, wie sie sonst nur ein intelligenter Erwachsener liefert. Es liegt hier auch *kein vorzeitiger* Erwachsener Typus vor, denn die Abstrakta mit denen der Knabe antwortet, sind nicht naheliegende gemünzte Worte wie sie bei Kindern, die an Mangel konkreter Begriffe leiden, manchmal vorkommen und somit einem nicht geübten Experimentator als früh entwickelter erwachsener Typus erscheinen können. Sie kommen im Gegenteil aus einem, mit abstrakten Begriffen vertrauten, reichen Wortschatz und zeugen von Originalität des Denkens. Dass der Knabe sich trotzdem den gesunden und natürlichen Konkretismus bewahrt hat, beweisen aber die Resultate der vorerwähnten Gedächtnisversuche. — Die Adjektiva werden durchgängig mit logischen Gegensätzen beantwortet. Auch das ist ein erwachsener Typus, der, wäre der Knabe sonst nicht geistig so gut entwickelt, bei einem Kinde als eine auf geistige Armut beruhende Perseveration bezeichnet werden könnte. Die Verba werden mit Verba beantwortet. Hervorzuheben sind Reproduktionen wie: üben — produzieren, erraten — nachdenken, erreichen — zurückschrecken.

Die Resultate der gebundenen Reproduktionen waren fast noch interessanter. Er begriff sehr schnell was ich mit einem über- oder untergeordneten Begriff meinte, nachdem ich ihm ein paar Beispiele genannt hatte. Die Antworten kamen unmittelbar, auch diese will ich vorlegen:

Elephant : Säugetier

Hotel : Wohnhaus

Blau : Farbe

König : Regent

Tinte : Schreibmaterial

Mozart : Genialer Komponist

Zimmer : Raum

Oper : Musikkategorie

Schwalbe : Vogel

München : Hauptstadt

Diamant : Edelstein

Schiff : Gewerbeförderer

Rose : Blume, Gewächs

Klavier : Musikinstrument

Hecht : Raubfisch

Freundschaft : Tugend

Baum : Laubwerk

Ameise : Insekt

Samstag : Wochentag

Ideal : Vorbild.

Die Reproduktionen, welche von einem weitem Begriff zu einem engern übergehend gefordert wurden, dauerten etwas länger. Er *suchte* nach passenden Worten und nannte wohl nicht immer das erste was ihm einfiel.

Kunstwerk : Bild

Farbe : Rotbraun

Blume : Rose

Wochentag : Montag

|                           |                             |
|---------------------------|-----------------------------|
| Stein : Rubin             | Wissenschaft : Anthropology |
| Gebäude : Palast          | Beruf : Schreiner           |
| Abstrakter Begriff : Luft | Musikinstrument : Fagot     |
| Frau : Wärterin           | Kunstwerk : Gemälde         |
| Künstler : Komponist      | Flüssigkeit : Petroleum     |
| Buch : Drei Musketire     | Beamter : Postbeamter       |
| Tier : Ochse              | Land : China                |
| Fahrzeug : Motorboot.     |                             |

Die gewählten Reproduktionen entsprechen ganz seiner gewöhnlichen Redeweise. Er hat auch im Sprechen vielfach originelle, bilderreiche, aber immer treffende Bezeichnungen. Unsinn redet er nicht ausser absichtlich und — das ist für ein Kind ein ganz seltener Zug, in : *Selbstironie*.

Ausser den genannten Versuchen suchte ich noch Prüfungen des ästhetischen Urteils vorzunehmen, nicht weil dabei in Bezug auf das ästhetische Urteil viel herauskommt, sondern weil dabei meist Gefühls-, Erinnerungs- und religiöse Assoziationen zu Tage treten, welche dazu beitragen, kompliziertere psychische Komplexe aufzuklären.

Die Resultate waren die folgenden :

Im November 1908 kam an erster Stelle ein Inhaltsurteil und dann ein auf religiösen Assoziationen beruhendes Urteil. Jedoch schickte er bei jeder Beurteilung eine kleine Kritik über die Ausführung voran. Die Art seiner Beurteilung war nicht mehr eine rein kindlich naive. Gefühlsassoziationen kamen gar keine zu Stande. Ungefähr dasselbe kann von dem Versuch 1909 gesagt werden. Die Bilder waren weniger für das kindliche Verständnis geeignet, weshalb das grösste Gefallen mit Entschiedenheit auf das objektiv wenigste Gute, aber am verständlichsten konzentriert, aber *technisch* in *erster Linie*, *inhaltlich* in *zweiter Linie* begründet wurde.

Für perspektivische Darstellung und Wiedergabe eines Geschehens im Bild hat Georg Széll unbedingt ein Verständnis. Beigefügte Federzeichnung fertigte er an in 10 Minuten (Fig. 3). Sie entstand auf die Aufforderung, aus der Phantasie aufzuzeichnen, welche Situation aus der Erzählung « Löwe und Sklave » am meisten Eindruck gemacht habe. Es handelt sich um jene Geschichte von dem Sklaven, welcher auf der Flucht Freundschaft mit einem Löwen schloss, dem er einen Dorn aus dem Fuss zog, und mit dem er in der Arena zu kämpfen gezwungen war. Georg wählte die *Kampfszene*. Dass er den Sklaven dem sich nicht wehrenden Löwen das Schwert in die Brust stossen lässt (er hatte die Erzählung nicht zu Ende gehört,

sondern mich unterbrochen mit dem Ruf «ich kann mir schon denken!») zeigt wieder von praktisch verständemässigen Denken — nicht aber von Sentimentalität. (Ich bitte die geschickte Art, mit welcher Georg den Löwen hinter einer Säule hervorkommen lässt, «weil er kein Tier zeichnen kann», zu beachten.)

Binet's Versuch, aus der Beschreibung vorgezeigter Bilder den intellektuellen Typus zu erkennen, variierend liess sich Georg Széll ein Zimmer beschreiben, welches ich ihn vorher, mit Hinweisung



Fig. 3. — Kampfszene aus «Löwe und Sklave». Der Sklave ersticht den Löwen, welcher sich nicht wehrt. ( $\frac{2}{5}$  nat. Gr.).

auf den Zweck, genau hatte betrachten lassen. Aus der Weise wie dies geschah, würde ich den Knaben als eine Mischung vom beschreibenden und gelehrten Typus ansehen — auch hier fand ich vom Emotionellen keine Spur.

Ein Aussageverhör, welches ich auf Grund eines einfachen, von ihm eine Minute lang betrachteten Bildes im November mit ihm anstellte, hatte zum Resultat, dass die drei auf die Farben gerichteten Fragen, obwohl dies recht grelle Farben waren, alle falsch beantwortet wurden, dagegen waren die sieben auf Form, Stellung und Lageverhältnisse gerichteten, mit Ausnahme von einer, alle richtig, obwohl diese zum Teil irreleitende Suggestivfragen waren.

Interessant ist noch seine Antwort auf meine Frage nach seinem Ideal, und damit muss ich diese Mitteilungen schliessen, da die mir gewährte Zeit abgelaufen ist.

Wem möchtest du ähnlich werden?

— «Mozart, aber das ist nicht möglich!» —

Würdest du lieber reich und anerkannt sein, aber selbst wissen, dass du es nicht verdienst, weil deine Musik wohl der Masse gefällt, aber nicht auf der Höhe steht, oder möchtest du lieber arm und verkannt sein und schlecht bezahlt, aber du wütest, dass du Grosses und Schönes geleistet hast?

— «Lieber das Letztere», sagte er ganz entschieden. «Ich möchte lieber gute grosse Musik hervorbringen, als die Taschen voll Geld haben.»

Dies war im November vorigen Jahres.

Jetzt im Juli frug ich ihn wieder nach seinem Ideal. — «Das hat sich ganz geändert», antwortete er. «Ich habe einsehen gelernt, dass die Menschen nach ganz anderen Dingen jagen. Ich möchte lieber ein Mittelding sein. Zum Beispiel lieber eine Art Liszt (und der war nicht viel) als ein Mozart, aber ich möchte lieber gut bezahlt sein als arm und verkannt und erst nach meinem Tode etwas gelten, wie die meisten grossen Leute.»

Was sollen wir nun zu diesem kleinen praktischen Philosophen sagen und was lehren uns die Masse und Versuche? Sie deuten alle auf dasselbe: auf ein ganz grosses Talent, welches auf einer gesunden, natürlichen Entwicklung mit allseitig wachen, offenen Sinnen und einem scharf und logisch denkenden Verstande beruht, der nicht unsicher gemacht ist durch unklare dunkle Gefühle und sentimentale Anwandlungen, wie sie oft in diesem, der Pubertät vorangehenden, Alter auftreten. Er schafft und komponiert vorläufig noch mehr mit dem *Verstand* als mit dem *Gefühle*. Auch seine *Musik* hat etwas reines; klares, fast klassisches, ebenso wie sein Geschmack auch nur auf ganz grosse, klassische Musik gerichtet ist. Er ist *früh reif*, aber nicht *vorzeitig gereift*, da ist kein künstlich gesteigertes Können, weil manche Stadien übersprungen sind. Er hat sie alle durchlaufen, nur schneller als andere, aber er hat noch das herbe Kühle der Kindheit, welches sich jetzt zwar ausnimmt wie ein rücksichts- und gefühlloser Egoismus. Doch ich glaube nicht, dass wir zu fürchten brauchen, dass er darin stecken bleibt. Das *Geschlecht* hat sich noch so wenig in ihm geregt, dass er (er wird allein erzogen) im November noch allen Ernstes «vom Storch» sprach. Wenn das Geschlecht erwachen wird, wird auch das Gefühlsleben erwachen — und wohl ihm, das es auf so gesunder und reiner Basis erwacht.

---

## XVIII

THE DIFFERENCES BETWEEN THE SEXES  
IN THE DEVELOPMENT OF SPEECH

By ERNEST JONES, M. D., M. R. C. P. (London),

Demonstrator of Psychiatry, University of Toronto.

It is universally recognized by those who have worked at the subject that the articulatory capacity develops in girls earlier and better than in boys. No proof, therefore, need here be quoted of this statement, which I have thoroughly confirmed by my own investigations. Up to the present, no satisfactory explanation has been given of the fact, most writers confining themselves to the remark that girls are in general more adapt and skilful in their movements than boys. This popular opinion has not been established by exact psychological investigations, so that it cannot be accepted as a satisfactory explanation of the greater lingual dexterity of girls. Further, it is certain that girl's speech surpasses that of boys in other respects than in mere muscular dexterity, indicating that some more recondite factor must be at work. Girls shew, for instance, a much smaller tendency than boys to suffer from defects in fluency, particularly stammering (*Stottern*), which are now known to originate in complex psychical causes.

It has seemed to me possible that a clue to the problem might be obtained by making a detailed study of the precise respects in which the articulatory capacity of girls *most* surpasses that of boys. This is best done by determining the frequency of the various articulatory defects presented by average children. So far as I can find out from the literature, previous studies of this kind have all suffered from one of the following fallacies. Either they have been based on the study of too few cases, as in the speech clinics of Gutzmann, Neumann, Oltuszewski and others; or else when the frequency of the various defects in large numbers of children has been recorded, as by Mehnert<sup>1</sup>, Rouma<sup>2</sup>, Sarbo<sup>3</sup>, and others, the observations have been made by untrained school teachers.

<sup>1</sup> MEHNERT. *Über Sprachstörungen*. 1904, S. 18.

<sup>2</sup> ROUMA. *Internat. Arch. f. Schulhygiene*. Bd. II, S. 165.

<sup>3</sup> SARBO. *Monatsschr. f. Sprachheilk.* Bd. XI, S. 65.

Observations made in this matter by school teachers are of hardly any scientific value, especially when they are made by a number of different individuals, of different sexes, whose standard of comparison possesses no uniformity.

The present paper is based on the examination of 450 normal school children, and as the observations were all made personally, it was possible to employ a uniform standard. Fifty children from each school-year were examined, the sexes being equally represented. The details of the method employed, and the results obtained, have been elsewhere recorded<sup>1</sup>, so that I need here quote only a few of the most important conclusions. The enquiry was limited to the consonantal sounds: 227 of these were tested in every case, and marks allotted according to a conventional notation.

132 of the sounds tested were better enunciated by the girls, 63 by the boys. We shall first consider the respects in which the girls most excelled, and then those in which the boys did. The former may be divided into two groups: (1) *linguo-dentals*, and (2) *sibilants*; the superiority of the girls was most pronounced in the first of these groups. — (1). There are in English two *linguo-dentals*, voiceless and voiced *Th*. The girls excelled with nineteen of the sounds containing a *linguo-dental*, the boys with only one. The superiority of the girls was often very marked, the number of defects being in one instance five times as great with the boys as with the girls. — (2). Of the sounds containing one of the four *sibilants*, *S*, *Z*, *Sh*, *Zh*, the girls excelled with sixty-five, the boys with only four. The boys replaced the *S* *sibilant* by a peculiar lateral sound (*oral sigmatismus*) in 140 instances, the girls in only 3; they replaced *sibilants* in general by it in 223 instances, the girls in only 13.

The relative capacity of the girls was least developed in the case of the posterior *linguo-palatals* and was here actually inferior to that of the boys. Of the sounds containing one of the three posterior *linguo-palatals*, *K*, *G*, *Ng*, the girls excelled with twenty, while the boys excelled with twenty-one. The greatest difference between the sexes here was found with *Ng*, where nearly twice as many defects occurred with the girls as with the boys. Next to this the respect in which the boys most excelled was with explosive *linguo-palatals* combined with liquids, particularly the sounds *Dn*, *Kn*, *Gl*.

If we now survey these results, we note that the sounds in respect

<sup>1</sup> Ernest Jones. *Internat. Arch. f. Schulhygiene*. Bd. IV, S. 186, und Bd. V, S. 137.

to which the girls excelled differ from those in respect to which the boys excelled in one important matter, namely in that they are sounds more easily taught to deaf children. They are therefore sounds which a child can learn to imitate not only by hearing, but also by the process of lip-reading. The inference thus seems plausible that the development of the articulatory capacity in girls may proceed by the aid of unconscious lip-reading to a greater extent than in boys.

With the children investigated, a fairly close correspondence was found<sup>1</sup> in each sex between the degree of articulatory development and the amount present of nasal obstruction, and therefore presumably of deafness. Deafness occurs to about the same extent in the two sexes, so that the effectiveness of it in retarding articulatory development is greater with boys than with girls. This one would attribute to the fact of hearing being with boys the almost exclusive channel of education of the articulatory capacity. With girls, on the other hand, the effect of partial deafness is not so serious, because they can make use of the other educative channel, vision, to a greater extent than can boys.

If this hypothesis is substantiated by more extended investigation, then it will become necessary to proceed a step further and enquire into the reason why lip-reading should play a more important part in the case of girls than of boys. There is no corresponding difference in the visual acuity of the two sexes, so that some influence must be at work allowing girls to profit to an unusual extent from their visual perceptions *in the particular respect in question*. In other words, for some reason girls must be able in intercourse with their elders to learn more from the faces of their audience than do boys, probably because they watch them more calmly and with less embarrassment. This is, I think, in accord with everyday observation, for it will be generally conceded that, before the age of mental puberty — that is, before nine or ten — boys on the whole more often shew awkwardness, abashment and shyness in the presence of their elders than do girls. This may well be due to the more frequent and intense feeling of shame, or even guilt, that boys experience as a consequence of the nature of their early sexual emotions.

<sup>1</sup> Fifth Report to the Medical Officer, London County Council Education Department, 1908. To be published in detail later.

## DISCUSSION

M. le prof. W. S. Monroe : — The fact that 55 % of the pupils in deaf schools (in the United States, at least) are boys and only 45 % girls, may be due to the fact, that as Dr Jones hat pointed out, to concealment of speech defects and to the greater facility of lip-reading among the girls than among the boys. Dr Jones, however, seems to discount the statements that girls of given ages have more extended vocabularies than boys. Certainly the studies of Professor Earl Barnes and myself show that in a given period girls write more and employ more varied vocabularies than do boys.

M. Jones replied. — [Pas de résumé de ce discours.]

## XIX

## PSYCHOLOGIE ET PSYCHOPATHOLOGIE RELIGIEUSES

Par M. le D<sup>r</sup> P.-L. LADAME

Genève.

L'intéressant débat auquel ont donné lieu les rapports de MM. Höfdding et Leuba est loin d'avoir épuisé la question de la Psychologie religieuse. Nous avons vu qu'on peut l'entendre de bien des manières, et les divers orateurs qui se sont succédé à la tribune, nous ont montré les aspects variés sous lesquels on pouvait l'envisager.

J'ai tenu à rappeler hier qu'on devait tenir compte dans cette étude, plus qu'on ne l'a fait jusqu'ici, des phénomènes psychopathologiques. [Voir plus haut, p. 139 et suiv.] Je viens aujourd'hui vous présenter à ce sujet quelques développements.

La plus grave objection qui ait été faite à la psychologie religieuse est certainement la suivante : La religion n'est-elle pas appelée à disparaître avec les progrès de la science et de la civilisation ? — Le *sens religieux*, entend-on dire, c'est une maladie, une anomalie, une infirmité, et ceux qui en manquent sont précisément les hommes supérieurs, les pionniers de l'avenir, qui ont acquis un plus haut degré de développement scientifique et psychique, et qui se sont débarrassés de toutes les superstitions religieuses, de toutes les entraves forgées contre les progrès de la science par une théologie systématiquement hostile aux conquêtes intellectuelles de l'humanité.

La religion n'est-elle pas un *anachronisme*, un phénomène d'*atarvisme* que les esprits éclairés ne peuvent plus accepter aujourd'hui ?

Pour ceux qui raisonnent ainsi la psychologie religieuse n'est qu'un chapitre de la « Psychologie morbide », dans laquelle on a fait rentrer les thaumaturges, les mystiques, les saints, les fanatiques, les prophètes, les hommes de génie, les vagabonds et les criminels.

Nous retrouvons le même genre d'esprit chez les personnes qui professent une opinion diamétralement opposée. Aux antipodes de ceux qui voient des fous partout, se trouvent ceux qui n'en voient nulle part. Pour ces derniers, les manifestations religieuses les plus extravagantes, les plus insensées et les plus criminelles, sont de la religion au même titre que les autres. Ils traitent de matérialistes les médecins qui osent parler ici de pathologie.

Lorsque j'exerçais la médecine dans les montagnes neuchâteloises, je fus mandé d'urgence, en 1869, auprès d'un mélancolique, qui venait de se mutiler gravement, pour se conformer à la parole de l'évangile : « Si un membre te fait tomber dans le péché, coupe-le, et jette-le loin de toi ». On avait fait appeler le pasteur, sur le désir exprimé par le malade qui refusait obstinément les soins médicaux, affirmant qu'il était sain d'esprit et rendant gloire à Dieu de l'acte expiatoire qu'il avait accompli, par l'affreux attentat commis sur sa personne. Le pasteur le considérait aussi comme un acte religieux. On me tint pour un matérialiste et un athée parce que j'affirmais que cette mutilation était le symptôme d'une grave maladie mentale, et que cet homme, qui paraissait si sain d'esprit, si logique et si religieux, devait être interné d'urgence dans un asile d'aliénés.

On pourrait citer des milliers d'exemples semblables. Il existe en Russie, comme chacun le sait, une secte puissante, fondée vers le milieu du XVIII<sup>e</sup> siècle, par un aliéné, André Iwanow, qui exécute à la lettre ce commandement évangélique <sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Tous les Skoptsy ne sont pas des aliénés. Je dois faire remarquer ici qu'un acte de mutilation ne suffit pas à lui seul pour motiver le diagnostic d'aliénation mentale. Pour avoir le droit d'affirmer qu'un acte semblable est de nature pathologique, il faut connaître en outre les antécédents du blessé, le milieu dans lequel il a vécu, et les troubles nerveux et psychiques dont il peut être atteint. Le motif de la mutilation est parfois, en effet, purement accidentel. Il s'agit assez souvent de l'interprétation littérale d'un texte biblique par un dévot scrupuleux qui pousse la logique jusqu'à ses dernières conséquences. Il est bien difficile de dire, par exemple, en l'absence d'informations plus précises, si le grand théologien Origène a obéi, en se mutilant, à une idée délirante ou s'il a simplement conformé sa conduite au texte évangélique, en exécutant à la lettre la recommandation que saint Matthieu met

La psychopathologie religieuse est très riche en formes cliniques infiniment variées, et cependant il se trouve encore beaucoup de personnes, même dans les classes éclairées et cultivées, non seulement chez les théologiens, mais aussi parmi les médecins, les psychologues, les philosophes et les savants, qui se refusent à considérer comme morbides bien des manifestations religieuses, auxquelles le psychiatre reconnaît un caractère nettement pathologique. Je m'empresse d'ajouter que, s'il règne encore tant d'incertitude et tant d'obscurité dans ce domaine, la faute en est, en bonne partie, aux psychiatres eux-mêmes, qui se sont jusqu'ici trop désintéressés des questions de psychologie religieuse, ou qui trop souvent, les ont jugées d'une façon étroite et superficielle. Les médecins aliénistes ont donc leur part de responsabilité dans les jugements défavorables que portent certains savants sur l'interprétation médicale des phénomènes religieux.

D'autre part, les détracteurs de la science médicale ne sont pas moins étroits et superficiels, lorsqu'ils s'arrogent le droit de trancher des questions, pour la solution desquelles la psychiatrie est seule compétente.

Dans un cas comme dans l'autre, on ne peut aboutir qu'à des conclusions erronées.

« Donnez-moi un os, disait Cuvier, et je me fais fort de reconstituer l'animal tout entier ». Les Cuvier modernes nous disent : « Donnez-nous un symptôme, et nous nous chargeons d'étiqueter comme aliéné, dans les cadres de nos classifications, tous les prophètes, tous les saints et Jésus lui-même. »

C'est le travail de reconstitution historico-pathologique que maints publicistes ont tenté de nos jours, sans parfois se rendre compte des difficultés considérables de cette méthode et des fautes grossières auxquelles elle expose ceux qui l'emploient.

Je l'ai pratiquée aussi, cette méthode, en fouillant les procès de sorcellerie conservés dans nos archives cantonales. Ils m'ont révélé

dans la bouche de Jésus (Chap. 19, v. 12) : « Il y a des eunuques qui sont tels dès le sein de leurs mères ; il y a aussi des eunuques qui le sont devenus par la main des hommes, et il y en a qui se sont faits eunuques eux-mêmes à cause du royaume des cieux. Que celui qui est capable de cette résolution la prenne ». — Remarquons toutefois que le mélancolique délirant, dont j'ai parlé, invoquait un tout autre texte, celui de saint Matthieu chap. 5, v. 29 et 30, en rapport direct avec sa maladie mentale. Il ne manque pas non plus d'aliénés qui se sont arraché un œil, dans un accès de mélancolie, pour se conformer aux injonctions de ce même texte.

toute une « clinique fossile » de maladies nerveuses et mentales. J'y ai appris en outre combien ces diagnostics rétrospectifs étaient sujets à caution. Nous sommes même souvent embarrassés pour formuler un diagnostic, clair et précis, lorsque nous avons le sujet sous nos yeux et que nous possédons les commémoratifs utiles sur ses antécédents héréditaires et personnels ; à plus forte raison, devons-nous rester prudents, et faire appel à la critique scientifique, lorsque nous n'avons, pour nous orienter dans ces ténèbres, que des renseignements historiques incomplets, incertains, souvent défigurés, toujours plus ou moins légendaires et douteux.

On ne saurait procéder ici avec une trop grande circonspection. Il est démontré, en effet, que des personnes parfaitement saines d'esprit peuvent avoir accidentellement des illusions des sens et des hallucinations. Les croyances les plus absurdes, les idées les plus sangrenues et les plus déraisonnables, ne sont pas pour cela des idées délirantes, pas plus qu'un accès épileptoïde ou une attaque hystérique isolés ne suffisent pour caractériser l'existence d'une maladie nerveuse. Puis, nous sommes encore trop ignorants des phénomènes psychologiques qui se passent dans l'âme des génies religieux, et qui surgissent après de longs jeûnes, d'intenses mouvements affectifs émotionnels, ou qui sont les conséquences de fatigues excessives, de veilles prolongées, du surmenage physique et mental, conduisant à l'extase, pour conclure, sans autre information, à la constitution psychopathique et à la dégénérescence mentale de ceux qui les ont éprouvés.

On se fait généralement une bien fausse idée de la pathologie cérébrale. Un candidat en théologie, le docteur Rasmussen, a publié à Leipzig, en 1905, une étude de psychopathologie sur Jésus. D'après le compte rendu que j'ai eu sous les yeux, il compare les enseignements du maître à la perle de l'huître blessée ; le sermon sur la montagne serait ainsi le produit admirable d'un cerveau malade. Rasmussen, paraît-il, n'énumère pas moins de 16 symptômes d'aliénation mentale dans la personne de Jésus de Nazareth. Nous y relevons, entre autres, l'inévitable accès épileptique et les hallucinations, le vagabondage, des obsessions, des idées de grandeur, l'absence d'originalité et... une religiosité exagérée ! On a déjà fait remarquer que cette liste de symptômes incohérents devait avoir été copiée dans un traité quelconque de psychiatrie. En tout cas, ils n'ont pas la signification que l'auteur leur a donnée, et ne sauraient servir de preuve à la prétendue « folie » du Christ.

Nous en dirons autant des raisonnements de Jules Soury qui, dans un essai de psychologie morbide consacré à Jésus, en arrive à conclure que le fondateur du Christianisme est mort dans un état assez avancé de paralysie générale, et que le gibet lui épargna la démence finale !

Quant à l'ouvrage plus fouillé et plus documenté du Dr Binet-Sanglé, professeur à l'école de Psychologie de Paris, sur *LA FOLIE DE JÉSUS*, il n'a que l'apparence d'une recherche scientifique, et ne repose en réalité sur aucun fait pathologique dont l'authenticité soit hors de doute.

Si l'auteur accepte aveuglément comme historiques tous les textes qui paraissent favorables à sa thèse, les interprétations qu'il en donne sont très souvent faussées par un parti pris évident. On dirait d'une gageure. Binet-Sanglé a lui-même le sentiment de l'insuffisance de ses démonstrations. En terminant son livre, il promet de donner plus tard « tous ses soins au diagnostic ». Il consacrera, dit-il, un *second ouvrage* à « l'étude des connaissances de Jésus, de ses idées, de son délire, de ses hallucinations », et dans un *troisième*, « de ses émotions, de ses sentiments et de ses actes ». En d'autres termes, l'auteur reconnaît ainsi que son premier ouvrage n'apporte pas la preuve de « la folie de Jésus », puisqu'il lui faudra encore deux volumes pour étayer « son diagnostic » ! Il serait oiseux de nous attarder davantage à réfuter ses étranges assertions psychiatriques (ne va-t-il pas jusqu'à prétendre que Jésus a offert le syndrome de Cotard !) concernant la personne de Jésus, son hérédité et sa constitution.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Le tome II de « La folie de Jésus » (Paris 1910), vient de paraître. On y chercherait en vain la discussion scientifique du diagnostic différentiel de la maladie mentale de Jésus, auquel l'auteur avait promis de donner *tous ses soins*. Il n'est plus question du syndrome de Cotard. — Binet-Sanglé, qui est un puits d'érudition, s'efforce de démontrer que Jésus, « le dégénéré », est un « paranoïaque », atteint de folie systématisée. Il entasse, dans ce but, des montagnes de citations incongrues tirées de la Bible et des ouvrages de psychiatrie. Il les qualifie artificiellement de prétendues « phases » de cette maladie. Il dit à ce propos : « Dans une seconde phase, le délire s'aggrave et le système s'enrichit de la conception suivante : « Iahvé et moi nous ne sommes qu'un. » Avec cette conception, le paranoïaque juif fait un pas dans le domaine de l'absurde. Enfin, sa conviction d'être arrêté et mis à mort le conduit à cette affirmation nouvelle : « Je suis la victime expiatoire destinée à sceller de son sang la nouvelle alliance « d'Iahvé et des juifs prédite par Irmeyahou ». C'est ainsi qu'il désigne Jérémie (ne se croirait-on pas transporté dans le pays décrit par Gulliver ?). Jusqu'ici, le délire de Jésus était cohérent, systématisé. Mais Binet-Sanglé voit

Les études du même auteur, sur les psychopathies des prophètes juifs, moins fantaisistes, n'échappent pas non plus aux objections que je viens de formuler. Elles manquent surtout de la réserve prudente qu'une critique historique plus sévère aurait pu apporter aux conclusions par trop simplistes de l'auteur. Elles pèchent aussi par des généralisations hâtives ; à propos du prophète Elie, né dans un pays montagneux, riche en vignobles, Binet-Sanglé écrit par exemple : « Qui dit montagne, dit isolement et ignorance. Qui dit vignes, dit alcoolisme et dégénérescence mentale ».

Enfin, ces études se ressentent d'un parti pris qui conduit forcément l'auteur à n'envisager la vie des prophètes que dans le but d'y trouver des arguments pour les besoins de sa thèse, et à passer sous silence les caractères essentiels de ces vies, et les résultats qu'elles ont eues pour le développement moral et religieux du peuple d'Israël.

Nous n'avons en définitive pour apprécier la vie des prophètes qu'un seul critère. Quels fruits leurs enseignements ont-ils portés ? Leur œuvre a-t-elle été bienfaisante ou malfaisante ?

On ne peut nier les phénomènes morbides du prophétisme.

Les fruits du génie religieux sont-ils le produit d'un cerveau pathologique ? — Voilà la question fondamentale.

J'ai lu avec un vif intérêt le livre de William James, sur « l'expérience religieuse ». Je comprends l'enthousiasme qu'il a soulevé à son apparition chez des milliers de lecteurs. Cependant, comme médecin et comme pathologiste, je dois dire que le point faible de cet ouvrage, c'est la manière dont il envisage la maladie.

Le célèbre psychologue américain se place au point de vue du « sens commun », et juge de la santé ou de la maladie mentale selon les lumières naturelles de la saine raison, sans tenir compte du fait que, pour porter un jugement sur les états douteux de trouble psychique, le simple bon sens ne suffit pas.

On doit se placer à un tout autre point de vue, et en juger d'après les données de la science psychiatrique. Il faut connaître

dans cette nouvelle conception « le signe avant-coureur de la désorganisation intellectuelle, de la démence terminale des paranoïas. » Il y découvre « la fissure révélatrice de la décrépitude et annonciatrice de l'écroulement. » Là dessus, il s'écrie avec l'accent d'un éternel regret : « Si Jeschou n'eût pas été mis en « croix, peut-être ses disciples n'eussent-ils point tardé à observer des symptômes qui eussent ruiné leur foi et rendu impossible l'apparition du christianisme. » On le voit, nous sommes loin de l'impartialité et de l'objectivité sans lesquelles il n'y a point de véritable méthode scientifique.

par l'expérience et par l'observation des malades, les troubles élémentaires du système nerveux, des organes des sens, de l'intelligence, des sentiments et de la volonté, pour juger en connaissance de cause des perturbations pathologiques du cerveau et de ses fonctions. Il faut en un mot la compétence du médecin-aliéniste pour décider en dernier ressort de la santé ou de la maladie mentale.

Moins que personne, le médecin ne prétend à l'infailibilité. Les plus savants et les meilleurs peuvent se tromper. L'erreur de M. W. James est dans la croyance que la maladie, la névrose, le tempérament de névropathe, peuvent favoriser la découverte de vérités religieuses.

« Que savons-nous, dit-il, si la température fébrile de 39 à 40° ne serait pas plus favorable en fin de compte, pour faire germer et pousser la vérité dans le cerveau, que la chaleur ordinaire du sang, qui est d'environ 36°,5 ? »

Aucun médecin, ayant observé beaucoup de malades atteints de fièvre, ne pourrait admettre cette hypothèse<sup>1</sup>. Jamais la maladie, qui jette le trouble dans le jeu régulier des fonctions cérébrales, n'enfantera une vérité. Une pensée saine ne peut pas germer dans un cerveau détraqué.

Si l'homme de génie produit des chefs-d'œuvres malgré son état maladif, ce n'est pas parce qu'il souffre de neurasthénie ou d'autres symptômes de maladie nerveuse. Il doit bien plutôt sa fécondité extraordinaire à la merveilleuse et puissante organisation de ses fonctions cérébrales.

Il est vrai que plus un organe est perfectionné, plus son mécanisme est délicat et compliqué, plus aussi il est fragile et sujet à se déranger. Ce serait une grande erreur de penser que la perfection de son travail est précisément la conséquence de ce dérangement. Celui-ci

<sup>1</sup> On a cité il est vrai, pour défendre cette opinion, la suractivité mentale causée par la fièvre hectique qui consume les jeunes tuberculeux. On peut y joindre celle des paralytiques généraux pendant la première période de leur affection, et celle de beaucoup d'autres malades dont les fonctions cérébrales sont surexcitées avant de s'éteindre (maladies infectieuses, intoxications, poisons de l'intelligence, alcool, haschich, opium, narcotiques, etc.) — Ce phénomène pourrait être comparé à la lueur de l'incendie qui donne souvent un puissant relief aux objets qu'il éclaire, qu'il déforme et qu'il détruit. Les symptômes d'exubérance morbide qui s'observent dans les maladies sont toujours secondaires, et varient beaucoup suivant les individus. Ils dépendent de la constitution primitive de l'organisation individuelle, et de la vie antérieure du cerveau des malades, car aucune œuvre vraiment saine n'a jamais été créée directement sous une influence pathologique.

en est, au contraire, un élément néfaste et perturbateur. C'est à leurs troubles mentaux que nous devons rapporter les funestes effets qui accompagnent trop souvent les heureuses influences des génies religieux. Ils ont été sans doute des lumières bienfaisantes pour l'humanité, mais leurs aberrations ont eu aussi d'autre part, chacun le sait, d'effroyables conséquences.

Le génie n'est pas le produit d'une maladie ; la vérité ne pousse pas sur un terrain morbide ; le progrès n'est pas une dégénérescence.

\* \* \*

Quant à la *mind-cure*, dont W. James célèbre les hauts faits, en reproduisant des témoignages qui font penser parfois aux cures merveilleuses prônées journellement dans la 4<sup>e</sup> page des journaux, c'est une véritable épidémie mentale, semblable à beaucoup d'autres, dont les effets sont loin d'être toujours aussi bienfaisants que le proclament ses zélés partisans.

On constate en effet qu'une réaction du bon sens commence à se produire en Amérique contre les excès de la *mind-cure*. Un de ses adeptes, à New-York, a été condamné, en 1907, à la prison pour avoir laissé mourir, d'une fluxion de poitrine, son enfant âgé de 6 ans, sans appeler le médecin. Le tribunal a estimé que ce père avait manqué à tous ses devoirs, en abandonnant ainsi, sans soins, le petit malade, sous le prétexte qu'il avait foi dans l'efficacité de la *mind-cure*.

La *mind-cure*, c'est la foi qui guérit. C'est elle qui opère dans tous les cas de cures dites miraculeuses. Un grand nombre de troubles nerveux et mentaux, d'origine psychogène, se dissipent sous son influence, dans certaines circonstances déterminées, car le miracle thérapeutique a aussi son déterminisme qui est du ressort de la science.

Comme le fait judicieusement observer M. J.-H. Leuba : « La philosophie de ce mouvement (accepté par plus d'un million d'individus et pour la propagation duquel on a déjà bâti un nombre considérable d'églises) est certes encore bien crue, quoiqu'elle paraisse tirer son inspiration des quatre évangiles, du transcendentalisme de la Nouvelle-Angleterre, de l'idéalisme de Berkeley, et de la science optimiste nourrie de la théorie évolutionniste. »

Nous ne faisons aucune difficulté pour reconnaître les bons services et les résultats excellents que la *mind-cure* peut avoir dans certains cas particuliers, où ce genre de psychothérapie peut réussir. Mais nous repoussons la conclusion de William James lorsqu'il dit : « La

*mind-cure* a construit un système puissant d'hygiène mentale qui mérite, sans contredit, de faire oublier tous les autres. »

Rien n'est plus dangereux en médecine que l'esprit systématique. Corvisart répondait à un confrère qui désirait voir des pleurésies dans son service : « Je puis vous montrer des *pleurétiques*, mais non pas des *pleurésies*. » De même il n'y a pas, à proprement parler, de « Maladies du sentiment religieux », mais seulement des *hommes religieux psychopathes*, qu'il faut étudier individuellement ou collectivement avec tous les procédés scientifiques de la clinique moderne.

C'est à la clinique, notamment, qu'il faut demander si nous possédons un *sens de la réalité*, en outre de nos sens ordinaires. W. James le suppose pour expliquer le « sentiment de présence » qu'ont fréquemment les mystiques, en l'absence de tout objet perçu par les sens.

Ce phénomène singulier, dont M. W. James cite des cas très remarquables, est manifestement encore du ressort de la psychiatrie. M. Eugène Bernard Leroy en a fait l'objet d'une étude clinique, fortement documentée, qu'il a publiée en 1907, dans la *Revue de l'Histoire des Religions*, de Jean Réville. Après avoir rappelé l'interprétation très obscure que donne W. James de ces phénomènes, qu'il suppose en relations avec le sens musculaire, tout en chargeant les psychologues d'en rechercher le siège organique, Bernard Leroy écrit : — « Il semble assez étrange au premier abord de voir le savant professeur de Harvard renvoyer aux psychologues le problème dont la solution l'embarrasse ; on s'en étonne moins lorsqu'on s'est rendu compte, après examen attentif, que l'ouvrage de W. James, par bien des côtés ressemble plus à un traité d'apologétique nouveau jeu qu'à un ouvrage de psychologie scientifique ».

Les « sentiments de présence » ne sont pas des ébauches d'hallucinations, comme on l'a cru, mais une sorte de « vision intellectuelle », entièrement « spirituelle », disent les mystiques, où les sens ni l'imagination n'ont aucune part. Leur interprétation psychologique est basée par Bernard Leroy sur les observations qu'il a faites dans quelques cas d'hystérie, qui lui paraissent, à l'intensité près, ressembler extrêmement à ce que décrivent les mystiques.

Cet auteur en conclut que les impressions diverses décrites sous le nom de « visions intellectuelles » peuvent être, à ce qu'il semble, toutes décomposées par l'analyse en éléments n'ayant aucun caractère spécialement *religieux*. « Je croirais assez volontiers, ajoute-t-il, que si certains phénomènes mentaux ont été de tout temps considérés comme ayant un caractère religieux, que si certains états rares ou

anormaux ont été de tout temps considérés comme dépendants de causes surnaturelles, c'est bien pour des raisons psychologiques, c'est parce qu'ils présentent ce caractère commun d'apparaître presque nécessairement au sujet ou à son entourage comme dépendant, non de sa propre personnalité, mais de personnalités autres, et supérieures à lui, au moins par certains côtés. » — Il me paraît important de faire remarquer que « les sentiments de présence » ont été observés, en dehors des mystiques, surtout chez les aveugles, ou chez les personnes nerveuses dans l'obscurité, ou enfin, si le phénomène s'est produit en plein jour, derrière le dos de ces personnes, et dans des conditions physiologiques qui n'ont pas encore été éclaircies.

Une dernière preuve de l'importance de la psychiatrie pour l'étude du problème de la Psychologie religieuse nous est apportée, aujourd'hui même, par le pressant appel que fait à ce Congrès le docteur Joh. Bresler, de Lublinitz, qui a fondé il y a deux ans la *Zeitschrift für Religionspsychologie*.

Depuis 18 ans que ce distingué confrère dirige un important asile d'aliénés, il a recherché avec grand soin la façon dont les malades expliquent eux-mêmes leurs troubles mentaux. Or il a trouvé que c'était très souvent par un complexe des croyances eschatologiques terrifiantes, datant de l'enfance (la peur de l'enfer, du diable, de la damnation, du péché contre le saint-esprit, d'être l'antéchrist, etc.), et faisant irruption dans la conscience au moment de la maladie ; tandis qu'elles avaient été refoulées dans le subconscient, par une saine critique, pendant les années de santé mentale. Tous les médecins-aliénistes pourraient citer des cas de leur expérience personnelle qui confirment absolument cette manière de voir.

Le Dr Bresler est arrivé à la conviction que bien des notions considérées jusqu'ici comme ayant un caractère religieux, appartiennent en réalité au domaine de la pathologie.

J'espère avoir démontré dans cette brève esquisse la nécessité de l'intervention du psychiatre dans les questions qui se rattachent aux problèmes de la Psychologie et de la Psychopathologie religieuses. Cette intervention est indispensable pour l'accomplissement du programme magistralement tracé par M. Th. Flournoy, lorsqu'il a posé les « Principes de la Psychologie religieuse », qui doit s'inspirer de l'interprétation biologique des phénomènes religieux et en étudier les variations normales et pathologiques.

[Pour la DISCUSSION, voir p. 151 et suivantes, notamment p. 155 et 159.]

---

## XX

## THE THEORY OF COLOR-THEORIES

By CHRISTINE LADD-FRANKLIN

Johns Hopkins University, Baltimore.

I have no doubt that a very profound and original paper could be written on the theory of theories in general: the subject has not yet been adequately treated, and in a scientific world where theories are constantly being constructed, it is of great importance that the general principles which govern their efficiency — if such there be — should be thoroughly understood. So also in the more limited subject of the theory of color-theories, I doubt not that there is ground for a discussion going very deep into the fundamental principle of knowledge. But I shall not attempt a discussion of this character to-day, not only for the obvious reason that it would surely be far beyond my powers, but also because there is not, in this case, any occasion for discussion of a recondite kind. The crimes which the current theories of color commit against fundamental principles are so patent, so flagrant, so open to the comprehension of the simplest intelligence, when once it gives its attention to the subject, that a discussion of any profundity regarding these principles would be wholly thrown away.

Hence I shall put before you only some very simple considerations which will nevertheless be sufficient to show that not the theory of Helmholtz, nor that of Hering, nor any of the recent slight modifications which they have undergone, has any claim to be considered a color-theory at all. So hopelessly beyond the pale of reason, in fact, does each of these principle theories seem, to any one who is not already blindly committed to it, that no fruitful discussion seems possible between their rival adherents, — and practically no discussion has, indeed, of recent years, taken place. Each side has settled down to the simple plan of using the phraseology of whichever theory it chooses to adopt, content that its writings should remain not even comprehensible to the adherents of the other side.

I shall therefore simply enumerate in a few words the basic principles regarding theories, so far as they are applicable to color, and then I should proceed to show, if I had time, in more detail, how

they are violated in the existing theories. That these principles are simple to the last degree is no fault of mine, but that of the simple-minded holders of these theories.

I. — In the first place, it is not desirable that any theory should resolutely ignore a large proportion of the plain facts, which hold in the region which it seeks to cover. For instance, the followers of Hering are required faithfully to shut their eyes to the fact that red and green, as every artist, and every school-boy, knows, are not complementary colors. So the Helmholtz theory has no word to say to the fact that while blue and green make the bluish greens, and red and blue make the reddish blues, — red and green, which play an exactly corresponding part in the theory, do not make the reddish greens nor the greenish reds — that there are no such things as those colors in existence, nor conceivable even to the mind of man, — but that they produce a perfectly new, *sui generis*, sensation, yellow. The followers of Helmholtz, in fact, may be described as being psychically color-blind, incapable of apperceiving yellow.

II. — It should be the first object of any good theory to provide itself with a suitable terminology for the facts which lie within its domain. This terminology would not, of course, in general, be the same for different theories, when interpretation comes in, but, at least, a common language should be provided for the patent, the admitted, facts of the subject, — it should be possible for two contestants to at least begin a comprehensible discussion of the facts with which they are concerned.

III. — For any theory regarding the connection between a series of psychical facts and a series of physical facts, the principle of psychophysical parallelism must obtain. Any theory of color-sensation is, of course, a theory of this kind. Strange as it may seem, there is actual occasion for laying down this principle explicitly. V. Kries, for instance, says (in Nagel's *Handbuch*) that we are « *einen gewissen Parallelismus anzunehmen berechtigt* ». As if a simple straight-out parallelism were not the basis of all our attempted psychophysiological theories! No start in a color-theory, of course, can be made without it. But, also, a half-way application of it is not sufficient, — it must hold religiously through-out the whole domain.

IV. — In particular — what is merely the principle of psychophysical parallelism in more precise terms — one must not (1) make

use of one and the same conception to explain two totally different sets of phenomena; nor, obversely, (2) must one and the same conscious experience be attached, in any theory, to two different physiological hypotheses. This pair of precepts is violated, for example, when, on the one hand, Hering explains by one hypothesis (a mixing of assimilatory and dissimilatory chemical processes) two such different phenomena as a black-white series (in which both the constituents always appear in consciousness) and a yellow-blue (or a red-green) series, in which the two constituents never appear together, but are always replaced, one or the other of them, by an admixture of white (or of yellow). Phenomena of a totally different kind, like these, require a *different* chemical conception, not an *identical* chemical conception. On the other hand, the other half of the principle is violated by v. Kries and his followers, when, to one and the same conscious phenomenon, the sensation white, they attach a certain unitary chemical process in the rods, and a combination, by consciousness, of the results of three different color processes in the cones. A very little reflection on the nature of the grounds which we have for theorizing at all, ought to have obviated the possibility of either of these two opposite errors.

V. — A minor principle, but one which I believe is in urgent need of enumeration, is this : No constituent element of a theory is of any great positive value unless it explains more than one phenomenon at once; negative value would still have, in as much as a phenomenon which cannot be explained consistently with a given theory, of course, upsets that theory. But in order to be able to claim for itself much consideration, it must be able to explain at least two things at one blow; if (like the little tailor of Grimm) it can kill so many as seven difficulties at one blow, that adds of course immensely to its prestige. But there should be, in estimating the value of theories, a distinct difference made between those which fit in with a large scheme of conceptions, all working together, and those which are purely — we already have the phrase — *ad hoc*. Schenck, with his hypothesis of *Reizempfänger*, gives an example of a weakness of this kind. Conceptions of this description are of so little consequence, one way or the other, that they should always be discriminated from consistent theory, and should be carefully designated as « *ad hoc* hypotheses ».

I have no time, in fifteen minutes, to show in detail how sadly the

two rival color theories violate, between them, every one of these elementary principles. But I add a few words especially on color-terminology, and then call your attention to a theory of my own, which is not, I believe, open to such fatal objections.

There is something inherent in the petals of the rose which, when examined spectroscopically and measured mechanically, gives us what we interpret as a certain vibration period of the ether, but which, when it affects us through the eye, we call the color-sensation *red*. Now our early ancestors, in making up their various languages, had no knowledge of ether wave-lengths, on the one hand, nor of the efficient physiological chain — lens, retina, nerve-fibre, cortex — on the other hand. To them it seemed that the sensation red resided in the rose also as redness. So we, though more learned, continue, through laziness, to speak of the red portion of the spectrum when we should speak of radiations  $850\lambda$ , — and of blue when we should say radiations  $430\lambda$ .

The same thing exists in the case of sound. There is something in a hypothetically external world which is at once the cause, through one set of sense organs (the space sense of eye and skin), of our experiencing a definite vibration period of air, and through a different sense organ (the ear) of our becoming aware of a definite thing which we call pitch. To call two such different experiences by one and the same name, *sound*, shows a hopeless poverty of language. In sound, no very serious trouble results from this ambiguity; but in the region of color the corresponding confusion of terms is constantly the source of a lamentable confusion of thought. There is absolutely nothing to do but to drop entirely (when speaking scientifically) both the word *color* and the word *light*. We should say, on the one hand, when we refer to the things in their objective signification, light (or color) vibrations or (better) radiations, and on the other hand when we refer to them in the immediately subjective sense — the other is subjective too, of course, in the last instance — we should say light sensations and color sensations. The Germans, fortunately, already use the last two terms very constantly; other languages should follow their example.

But it is equally necessary to drop altogether from the scientific vocabulary the wholly ambiguous words *light* and *color* (when unmodified), and to substitute for them *vibration* or *radiation*. Then objective lights (radiations), which give a blue-green sensation, would be called, invariably, blue-green radiations. When we wish

to particularise farther, we may describe them as either homogeneous, or, if they are any one of the thousand light-ray combinations (either dual or very complex) for which the blue-green sensation is *dominant* (to use the good word of Abney), then we should call them a blue-green radiation group. But we must never (when scientific) speak of blue-green *light*.

Still more conducive to clearness would it be if we should say, instead of red radiations, *erythrogenic* radiations, and for the other colors *chlorogenic*, *xanthogenic* and *cyanogenic* radiations. For a *white-light* combination, *leucogenic* would be the right word, and for the light waves in general, *photogenic*. These names may seem rather far-fetched for constant use, but it is only with the aid of exact terminology that exact thought can be attained to; they are nothing compared with the terms the chemist has to make use of, — and it is certain that chemistry would never have reached its present state of development if chemists had balked at hard names. This distinction, tho' it may seem to be inessential, is in reality of very great consequence; it enables us, for example, to make, at once, these two important statements: There is *no* Helmholtz theory of color-sensations, but there is an important Helmholtz theory of color-radiations (viz. that of the equivalence, as *causes of sensation*, of a large number of different radiation-mixtures — all the facts, indeed, that are embodied in the color-triangle — the facts which Hering and his school completely ignore). On the other hand, there is *no* Hering theory of color-radiations, but only a theory regarding color-sensations, — a theory which would be of great importance, were it not that it is wholly contradicted by the facts of color-radiations, — the fact, to begin with, that red and green radiations do not, when mixed, give occasion for a *white*, but for a *yellow*, color-sensation.

\* \* \*

The fact that there are two color-theories, diametrically opposed to each other, which divide the scientific world, is not so very strange, — for the facts of color-vision are singular in the extreme. If the color-gamut had been like the tone-gamut, — if one color had always differed from another by a difference of a like kind, as one tone differs from another always in respect of pitch, — a subjective variation which proceeds exactly *pari passu* with the objective variation of rapidity of vibration, then this endless contest of the

color-theories would not (in its present hopeless form at least) have arisen. But instead of a *rectilinear* sensation-series, to use the indispensable term of G. E. Müller, in one-to-one correspondance with a rectilinear physical series, we have, for the color-sensations, a series which completely changes its character at four definite points of the scale, — inflectional points, we may call them, to borrow the term of the mathematician. In correspondance with a simple change of velocity in the ether-radiations, we have, for sensation, what can only be described as a growing more and more yellow, then suddenly more and more green, etc., — four distinct rectilinear series, separated by points of homogeneity. The difference in character between a color of the one sort and of the other is extreme, and needs to be distinctly marked out in language; the term *mixture* for the intermediate color-tones produces hopeless confusion with the *radiation-mixtures*; the term *fundamental* for the others commits one at once to a color-theory. There is absolute need here for two new terms characterizing directly the phenomena in question. I have proposed *color-blend* for the intermediate colors of the four rectilinear series, and *unitary* color for the colors of the four inflectional points. The use of some such term as *color-blend*, at least, is indispensable, in order to obviate — if that be possible at this late day — the hopeless confusion that exists between the objective and the subjective aspects of color.

We should then say that a mixture of blue and green radiations gives a blue-green color-blend; of red and blue radiations, a red-blue color-blend. (The word purple should be dropped altogether, and also orange; simple color names should be reserved for the unitary color-sensations; the Esquimaux, with their immensely long word — twenty-seven syllables, if I remember aright — for bluish red (or reddish-blue) have been absolutely scientific in this respect, as other races have not been.) But a mixture of red and green radiations gives not a color-blend, at all, but a unitary color, yellow. I take the term color-blend from the domain especially of teas; what looks to the plain man like a plain tea will be detected by the expert, who is in the habit of analyzing sharply his sensations, to be a blend of a certain number of definite constituents; so to the introspective psychologist — the phrase is not exactly a pleonasm — a purple will (in spite of its unitary name) be seen to be a color-blend, viz: of red and blue, as much as is the explicitly named blue-green, or greenish-yellow.

There are many more defects in current nomenclature which I cannot mention here. Thus, to describe normal color-vision as trichromatic is an absurdity, — it is in reality *tetrachromatic*. What is true — and is being made out more and more conclusively by Nagel and his school, much to the discomfiture of the followers of Hering — is that three narrow *radiation-groups* are a sufficient stimulus to produce all four of the *color-sensations*. To explain this fact, an adequate theory is required. On the other hand, to call the vision of the totally color-blind *monochromatic* (as do writers still in the very last number of the *Zeitschrift für Psychologie*) is equally absurd, and could only be persisted in by minds in which the law of contradiction does not held. We ought to have sufficient regard for the estimation in which our descendants will hold our logical powers to put an end to this absurdity at once.

\*  
\* \* \*

The two existent theories are theories which make comprehensible, each, some of the facts of color-vision, but at the cost of turning a deaf ear to the others. The one which I have proposed, and which Schenck has lately done me the honour to appropriate (as v. Brucke as pointed out), claims to do justice to both of the two sets of facts which it has seemed so difficult to reconcile. The main points of this theory are these.

That rod-vision is colorless vision (or, to give it its due sensation-*qualé*, whiteness-vision) I maintained already when I brought forward my theory in 1892 — a year before the first paper of v. Kries on the subject, altho this view is usually attributed to him; it forms an important constituent element of my color theory. I assume, in fact, that the rods give rise to a primitive form of vision, colorless vision, and that the photochemical substance contained in them is capable of only one form of decomposition, the product of which is the excitant of the sensation white, or grey. In the course of evolution of the visual sense, the photochemical substance in the cones becomes more highly developed, and becomes capable of selective dissociation by light, — the product of dissociation brought about by the rapid light radiations giving rise to the sensation blue, that of the slow radiations to the sensation yellow. This conception is not far-fetched, for Ramon y Cajal has, since my theory appeared, demonstrated that the cones are, exactly, in structure, more highly developed reds. But when both sorts of radiations fall upon the

retina at once, the original decomposition product results; hence blue and yellow when seen together give the sensation white, or grey. This represents the stage of visual development of the partially color-blind (or of the yellow-blue visioned, as I prefer to call them), and also that of the middle zones of the normal retina. With the next stage of differentiation, the yellow-producing portion of the photo-chemical substance becomes itself capable of two partial dissociations, that is it become *synchronized*, in its internal vibrations, to separate portions of the spectrum, and gives rise thus to two different colors, red and green. But when both sorts of radiations strike the retina at once, the original sensation, yellow, occurs. When this last development has not yet taken place, we have the defective vision of the partially color-blind. Selective dissociation by light radiation can only be conceived of as occurring by means of this synchronism between its different vibration rates and those of the internal molecular vibrations of the substances affected, — as Ostwald has quite lately maintained. It is to account for this selective dissociation that Schenck introduces his separate visual elements, the Reizempfänger, or excitation-receivers. But the final visual substance must itself be timed to receive the vibrations of the Reizempfänger, and if this is so, it can just as well be selectively receptive to the vibrations of the light itself. These Reizempfänger can be nothing more than a *façon de parler*, and it is, in fact, just as easy to speak without them. This is the only addition which Schenck makes to my theory, and it is the gain of the loss, for theories should not be overburdened unnecessarily. On the other hand, he has overlooked my method for accounting for the unitary character of yellow and white; in fact, he feels no psychical necessity for doing that, — he is, in a word, still in the prepsychological, and unenlightened, stage of v. Kries and his followers.

Upon my theory, contrast, after-images, and all the other phenomena of vision receive an easy accounting for, which I need not go into here.

The theory of the differentiated photo-chemical visual substance (or molecule), I maintain, solves the very difficulties which severally make impossible the theories of Helmholtz and of Hering. It has already been widely accepted by the Americans; I am in hope that the Europeans will, before long, show themselves equally logically minded.

## XXI

## RECHERCHES SUR LA KINESTHÉSIE

Par M. JAMES H. LEUBA

Professeur à Bryn-Maur Collège (Mass. U. S. A.).

1. — *Un appareil pour l'étude de la perception kinesthésique de l'espace.*

II. — *L'influence de la durée des mouvements de l'avant-bras sur l'estimation de leur longueur.*

Ces deux communications ayant paru au complet dans le numéro de juillet 1909, de l'*American Journal of Psychology* (Clark University, Worcester, Mass. U. S. A.), nous n'en donnerons ici qu'un très bref sommaire.

I. — L'appareil en question présente les avantages suivants :

1° Il permet l'étude des mouvements soit de l'avant-bras, soit du bras tout entier.

2° Les mouvements sont des mouvements de rotation, qui ne mettent en jeu qu'une articulation.

3° Les sensations de contact et de température et les sensations de pression venant de la main, présentes lorsqu'on se sert de certains autres appareils, sont ici éliminées.

4° La durée du mouvement et sa vélocité, à n'importe quel point de son parcours, sont enregistrées.

5° Il peut servir à l'étude de mouvements passifs aussi bien que de mouvements actifs; et aussi à mettre en lumière l'influence de la résistance, soit constante soit croissante.

6° Il ne produit aucun bruit.

II. — Les conclusions résultant du second travail présenté sont que, dans les circonstances données, lorsque le sens de position n'entre pas en jeu :

1° La comparaison de la longueur de deux mouvements se fait au moyen de la *durée* d'une sensation (ou d'un groupe de sensations) provenant du mouvement, et d'une *valeur* particulière des sensations articulaires, appelée ici *indice de vélocité*.

2° Un rapport quasi automatique de compensation existe entre la durée et la vélocité.

3° Un accroissement de la résistance pendant le mouvement, qu'il soit causé par la pression de l'avant-bras contre le biceps, ou autrement, produit une réduction de vélocité qui n'a pas l'effet ordinaire d'accroître suffisamment la durée du mouvement. Il s'ensuit une diminution de la longueur du mouvement, c'est-à-dire une erreur constante négative.

4° Dans les conditions présentes, la comparaison de la longueur de deux mouvements n'implique pas l'existence de signes locaux dans les sensations articulaires. L'appréhension de la durée et de l'indice de vélocité suffisent.

#### DISCUSSION

M. Bourdon demande à M. Leuba si la notion de vélocité n'implique pas celle d'étendue, de longueur : ainsi il y aura vélocités différentes, si, par exemple, la même *longueur* est parcourue deux fois successivement avec des durées différentes.

M. Leuba. — [Pas de résumé de discours.]

## XXII

### PSYCHOLOGIE DES CONVERSIONS

Par M. W. LUTOSŁAWSKI

Varsovie.

Il y a une grande difficulté à surmonter dans la psychologie des religions : c'est que d'un côté, les gens très religieux ne sont en général ni doués ni enclins à faire de la psychologie, car ils sont entièrement emportés par l'intensité de leur vie religieuse ; et d'un autre côté, les psychologues ne sont pas en général très aptes à avoir beaucoup d'expérience religieuse.

L'expérience religieuse est la manifestation la plus intense de la vie humaine ; et ce n'est que dans les phases où nous vivons avec la moindre intensité que nous avons le loisir d'observer la vie des autres ou de réfléchir sur la nôtre. L'habitude de la réflexion psychologique se contracte dans les époques d'une certaine diminution de vie active ou d'impressionnabilité passive. Les plus grands psychologues ont été souvent malades ou affaiblis physiquement, comme Maine de Biran au XIX<sup>me</sup> siècle, et William James parmi les contemporains.

Dans ces conditions, la psychologie religieuse doit surtout être cultivée par ceux qui, ayant eu des époques de faiblesse physique et de dépression morale, y ont acquis l'habitude de l'observation psychologique, et qui ont gardé cette habitude après un changement qui a réveillé en eux l'intensité de la vie religieuse et annulé la faiblesse qui les avaient rendus psychologues. Les cas les plus frappants d'un tel changement sont surtout les conversions religieuses, lesquelles transforment entièrement la vie d'un individu, et souvent rendent la santé à un malade, en augmentant considérablement son pouvoir d'agir et de sentir. C'est donc surtout parmi les convertis que nous pouvons espérer trouver les psychologues du sentiment religieux.

Il est inutile de réfuter ceux qui s'imaginent qu'on peut faire de la psychologie religieuse sans avoir eu de l'expérience religieuse. La psychologie religieuse exige l'expérience religieuse comme sa base naturelle et nécessaire — pour la même raison que l'optique nécessite l'emploi des yeux, ou l'acoustique celui de l'ouïe. Il n'est pas juste de comparer l'attitude du psychologue vis-à-vis de l'expérience religieuse, à celle de l'aliéniste vis-à-vis de l'aliénation mentale. Car l'aliénation mentale détruit la raison, ce qui empêche les aliénés de faire de la psychiatrie; tandis que la religion non seulement ne détruit pas la raison, mais souvent elle augmente la lucidité de l'intelligence. L'aliéné oublie ses expériences, tandis que le mystique a une mémoire parfaite des états par lesquels il a passé. L'aliénation mentale est une diminution des facultés psychiques et elle peut être jugée et comprise par une conscience normale, car elle n'introduit aucun élément nouveau positif dans notre vie. L'expérience religieuse, au contraire, ouvre un champ nouveau, en introduisant dans la vie des éléments incompréhensibles pour tous ceux qui n'ont eu aucune expérience de ce genre.

Il faut donc exiger du psychologue religieux qu'il soit aussi religieux que psychologue, afin qu'il ne fasse pas comme un aveugle qui voudrait juger des couleurs. Cette condition étant surtout réalisable chez ceux qui, après avoir été longtemps irréligieux et psychologues, se sont convertis à la religion sans perdre leur intérêt pour la psychologie, l'étude des conversions religieuses est d'une importance fondamentale pour la psychologie religieuse. — Cette base une fois posée, on est tenu de commencer toute étude de la conversion par un compte rendu de sa propre conversion, ce qui répugne extrêmement à notre sentiment religieux, tandis qu'un récit de ce genre a

pour le psychologue tout l'attrait d'une expérience immédiate, d'une observation de première main. Un psychologue qui raconte sa conversion religieuse fait ce qu'un chimiste ferait en nous décrivant les matériaux et les instruments qu'il emploie pour ses expériences.

Voici donc les faits de ma conversion, effectuée le 12 novembre 1900, vers neuf heures du matin.

J'avais perdu la foi de mon enfance à l'âge de 16 ans et demi, en décembre 1879. Cette perte de la foi fut le résultat d'une crise violente de quelques semaines, durant lesquelles je fus fortement tourmenté par des doutes, jusqu'à ce que je conjurai passionnément le Christ de se manifester d'une manière absolument inéquivoque à ma conscience; et n'ayant reçu alors aucune réponse claire, brusquement je me décidai à rejeter la foi de mes pères et de mes compatriotes (qui dans leur grande majorité professent la religion catholique romaine). Depuis ce moment, je ne pensai plus à la religion. Pendant quelques années, je m'occupai spécialement de chimie, de physique et des autres sciences naturelles, ainsi que de mathématiques comme le calcul infinitésimal, le calcul des variations, des probabilités, la géométrie analytique, etc. En 1885, je terminai mes études de sciences naturelles à l'Université de Dorpat, et me vouai dès lors à la philologie et à la philosophie.

De longues années d'études scientifiques avaient aiguisé mon doute méthodique et m'avaient particulièrement rendu inaccessible aux émotions religieuses. Je n'avais aucun besoin de Dieu, me suffisant à moi-même. Je n'éprouvais non plus aucun sentiment de faute ou de péché, car je croyais que je ne voulais que le bien et que je pouvais faire tout ce que je voulais. Mon devoir étant l'étude, qui était en même temps mon plus grand plaisir, je ne ressentais guère de conflits de conscience. Travaillant tout seul, et m'abstenant presque entièrement de toute relation sociale, je n'avais à faire qu'avec des intellectuels comme moi, qui entretenaient mon orgueil. Je ne faisais partie d'aucune société, je ne prenais part à aucune activité sociale, et ma vie s'écoulait à lire et à écrire, sans donner aucune occasion à des conflits d'ordre moral.

J'étais tellement indifférent à la religion que j'étais même entièrement exempt de tout sentiment antireligieux, qui toujours trahit une certaine religiosité. Je considérais les diverses religions comme des moyens d'éducation populaire, utiles pour les enfants et les femmes, mais n'ayant aucune importance pour les hommes pensants, arrivés à la pleine conscience de leur indépendance individuelle.

J'avais d'ailleurs trouvé dans mes convictions philosophiques des certitudes métaphysiques sur l'immortalité de l'âme et l'action de la providence, qui me paraissaient entièrement suffisantes à ma conduite morale, et qui par conséquent me semblaient rendre toute religion superflue. A ceux qui ne s'occupent pas de métaphysique, la religion seule peut donner la solution de ces questions essentielles. Mais le métaphysicien me paraissait à l'abri de toute illusion religieuse, parce que sa raison lui fournit les conclusions essentielles qui pour les autres ne se trouvent que dans la révélation.

Toutes ces conditions rendaient ma conversion très improbable, et même absolument incroyable. Un évêque et beaucoup de personnes pieuses avaient en vain essayé de me convertir ; je ne discutais pas même les questions religieuses, et je ne sentais aucun besoin de contredire les croyants. Je ne mettais jamais les pieds dans une église, ayant horreur de toute hypocrisie religieuse. Mon frère cadet m'ayant demandé pourquoi je n'allais jamais à l'église, et si la foi était inconciliable avec la raison, je lui répondis que je ne trouvais dans toute la science humaine aucune raison pour combattre la foi, pas plus que pour l'accepter. N'en sentant pas le besoin pour moi-même, je ne me croyais pas compétent pour essayer de la détruire chez les autres. Ce frère cadet — qui plus tard devait devenir prêtre de l'Eglise catholique — se contenta de cette réponse, et il affirma ultérieurement que mon impartialité lui avait préservé sa foi. Je crois encore aujourd'hui que l'indifférence religieuse, qui ne conduit à aucune hostilité contre la religion, est un état bien plus éloigné de l'état religieux que l'athéisme le plus fougueux. La haine de Dieu et de l'Eglise est encore une religion, et il est plus facile de changer de religion que d'en acquérir une quand on n'en a point. Quelques minutes encore avant ma conversion, je n'aurais pas admis qu'il fût possible que je devinsse jamais un catholique pratiquant.

J'avais justement alors entamé une lutte avec la Faculté philosophique de l'Université de Cracovie pour la liberté de l'enseignement. On avait interdit mon cours de philosophie nationale polonaise ; et j'avais annoncé, par défi à la Faculté, que j'introduirais le sujet défendu dans un cours autorisé sur Dante et sa philosophie. Le contraste et la comparaison entre Dante et les poètes polonais attiraient à mon cours des centaines d'étudiants ; et ce succès m'enivrait et m'excitait, augmentant encore mon orgueil inné, ce qui, selon la théologie, m'éloignait de Dieu et de la religion. J'étais bien loin d'éprouver aucun besoin de pratiques religieuses.

C'est dans ces circonstances que, le matin du 12 novembre 1900, après un bain de vapeur où j'avais bien nettoyé mon corps, soudainement surgit en moi l'idée de nettoyer aussi mon âme, quoique je ne trouvasse rien de particulier à me reprocher. Je cite ce bain de vapeur, pour être conforme à la vérité, quoique je ne croie pas que cette association d'idées ait été pour rien dans mon cas. Les psychologues de l'inconscient ne manqueront pas d'y voir une circonstance décisive et peut-être même une explication suffisante de ma conversion, quoiqu'il arrive chaque jour à des milliers de personnes de prendre un bain de vapeur sans qu'elles songent à se convertir ensuite.

J'allai tout droit de ce bain dans une église, sans me rendre compte de ce que je faisais, comme si j'étais dirigé par une force invisible qui guidait mes pas. Je connaissais un moine franciscain fort ignorant; ancien soldat de la révolution de 1863, il était tout à fait incapable de comprendre l'attitude mentale d'un philosophe. Comme il demeurait dans le cloître attendant à l'église en question, je le demandai et je lui dis qu'après 20 années d'indifférence religieuse je voulais me confesser. Il me conduisit à son confessionnal, et sans émotion ni contrition profonde, je m'agenouillai pour lui conter ma vie. A mesure que je lui en faisais le récit, je remarquai peu à peu mon orgueil et mes autres péchés, et je commençai à les regretter. Mais en terminant, je dis au prêtre que je ne pouvais pas recevoir la communion, puisque je ne croyais pas à la présence réelle du Christ dans le sacrement de l'Eucharistie. Et ce moine — qui était un formaliste rigide, un véritable soldat de l'Eglise, — fit alors une chose tout aussi inattendue et improbable pour lui que pour moi : contre les règles les plus catégoriquement établies de son Eglise, il m'offrit la communion malgré mon manque de foi. Il me dit que je me trompais et que ma foi était suffisante, qu'il prenait sur lui toute la responsabilité de la chose et qu'il me donnerait la communion, laquelle je ne devais pas refuser (puisque j'étais ignorant des choses de la religion catholique) du moment qu'un prêtre prenait sur lui de me l'administrer. Naturellement je ne pouvais pas me faire illusion sur ma foi et il est certain que j'allais recevoir la communion sans foi; donc, selon l'Eglise, ce devait être une communion sacrilège.

Et alors arriva soudain le fait essentiel, qui a transformé ma vie, en en augmentant l'intensité jusqu'à des extrêmes parfois douloureux et en me donnant aussi des joies inconnues auparavant. Au moment même de recevoir la communion, soudain je compris tout,

et surtout je reçus un ordre impératif, d'une puissance indiscutable, d'unir pour toujours ma vie à l'existence de cette Eglise que j'avais abandonnée vingt ans auparavant. Ce fut comme un coup de foudre, — comparable à la conversion de saint Paul, avec la différence qu'il n'y eut dans mon cas aucune vision ni prémonition. Ce fut comme la soudaine révélation dont parle Diotime dans le Banquet de Platon : *ἐξαίφνης κατόψεται τι θαυμασιὸν τὴν φύσιν καλόν*. (Symposion, 210 E.)

Depuis ce moment je n'ai plus jamais douté de la transformation mystérieuse qui s'opère dans l'Eucharistie par la consécration sacerdotale, et cette foi est devenue en moi le centre de tout un travail intellectuel d'adaptation de mes convictions philosophiques au dogme de l'Eglise universelle. Ce dogme ne m'était pas alors bien connu, et j'eus à l'étudier pour l'accepter. Mais ma conversion ne fut pas surtout un changement de conviction, elle fut essentiellement un changement d'attitude, de direction de ma volonté, une résolution de vivre dans l'Eglise, de m'unir au Christ manifesté dans le sacrement.

Mon système de convictions métaphysiques ne fut pas ébranlé par ma conversion. Sous beaucoup de rapports, il paraissait être en contradiction avec le dogme. Je croyais à la réincarnation, qui généralement est considérée par le clergé catholique comme une doctrine condamnée, quoique en réalité ce soit seulement un certain aspect de cette doctrine qui a été rejeté. Je n'admettais pas la possibilité de la damnation éternelle. J'avais une aversion presque protestante pour le culte des images et reliques. Je ne savais presque rien des Saints. Cependant ma volonté d'appartenir à l'Eglise et de profiter de ses sacrements resta inébranlable ; parfois, seulement, je doutais si j'étais réellement membre de cette Eglise. Je renouvelai donc fréquemment mes confessions générales chez beaucoup de confesseurs différents, en leur manifestant toujours mes doutes et mes convictions apparemment divergentes du dogme reconnu. Aucun ne me refusa l'absolution. Je me confessai dans bien des pays, auprès d'évêques, de moines, de prêtres très instruits de différentes congrégations. Je constatai chaque fois que ces représentants compétents de l'Eglise me considéraient comme un véritable catholique et ne me demandaient rien que n'eût permis ma conscience.

A mesure que j'étudiai la théologie, surtout les biographies des grands Saints de l'Eglise, mes doutes disparurent et je compris de mieux en mieux ma vocation de missionnaire auprès des intellectuels qui ont perdu la foi. Mais je suis resté assez psychologue pour expérimenter en psychologie religieuse, jusqu'à instituer une méthode

pour la conversion des intellectuels. Cette méthode a été mise en pratique dès 1902, et elle est pratiquée aujourd'hui avec succès par beaucoup de catholiques, en Pologne.

Voici en quoi consiste ma méthode.

Je ne discute pas sur la religion avec ceux qui n'ont pas de foi. Je leur propose une expérience psychologique, qu'ils acceptent, souvent sans croire au résultat. Je leur dis que la foi est un état d'âme, qui ne dépend pas du raisonnement et qui ne peut être compris par le raisonnement. On ne peut se faire une notion de cet état que par le recueillement, qui assoupit l'activité intellectuelle, afin de réveiller l'intuition spirituelle. Ceux donc qui éprouvent quelque intérêt à comprendre la foi religieuse, doivent employer, pour l'étudier, d'autres méthodes que l'observation des sens ou l'analyse de l'intelligence. Je les invite à se recueillir passivement, en présence d'un acte de foi de la part de ceux qui pratiquent la religion.

Dans ce but, je choisis une église solitaire et une heure très matinale (4 ou 5 heures du matin), quand il n'y a pas de public indifférent dans l'église, et je me mets en quête d'un prêtre, qui veuille bien administrer la communion à un groupe de croyants désireux de travailler ensemble à la conversion de quelques infidèles. Quant à ces infidèles, je leur demande de s'asseoir tranquillement au fond de l'église, et de fermer les yeux, en éloignant toute pensée et en se mettant dans une attitude d'expectation pour tâcher de deviner l'état d'âme des croyants. Ceux qui ont bien voulu se soumettre à de telles séances quotidiennes, ont, très souvent éprouvé, après quelques jours ou quelques semaines, le même changement subit qui m'a moi-même transformé. Le groupe de croyants priait pour leur conversion et recevait la communion avec l'intention de cette conversion.

Il y a certaines circonstances favorables, qui facilitent ces résultats. C'est surtout l'absence de public indifférent, ainsi que le silence et l'obscurité dans l'église, qui ont paru favoriser l'effet psychologique attendu.

Ces expérimentations en conversion ont un caractère bien différent des observations recueillies par Starbuck et les autres investigateurs protestants. Chez les protestants, il s'agit d'une conversion individuelle, d'une expérience personnelle, qui n'entraîne pas nécessairement des conséquences sociales, et qui est purement subjective. Chez les catholiques, au contraire, la conversion signifie le retour à l'Eglise, un acte social manifesté extérieurement par l'usage des

sacrements. Les sujets dont nous parlent les observateurs protestants sont pris dans différentes classes de la société, sont des personnes de différents âges et souvent aussi de différentes races. Les sujets soumis à mes expériences étaient généralement des étudiants de l'Université, et constituaient un matériel homogène quant à l'âge et au degré de culture intellectuelle. C'étaient aussi sans exception des individus de la même nationalité, polonaise.

On pourrait élever des objections contre l'expérimentation religieuse, du point de vue religieux, et aussi du point de vue psychologique. On me dira qu'il n'est pas licite de choisir la conversion religieuse comme sujet d'expérimentation, que c'est profaner une chose sainte. Mais l'intention psychologique n'exclut pas l'intention religieuse, et si les résultats positifs obtenus sont satisfaisants, tandis que les cas d'insuccès ne présentent aucun inconvénient, la religion n'en souffre pas. D'ailleurs, ces objections théologiques n'intéressent pas les psychologues.

Une objection plus grave serait de se demander si cette expérimentation ne fausse pas le cours naturel des choses, par l'influence d'une suggestion de la part de l'expérimentateur. Charcot obtenait ses trois états classiques de l'hystérie parce qu'il y croyait, tandis que Bernheim et l'école de Nancy ne les provoquaient pas, parce qu'il n'y avait pas chez eux de suggestion agissant dans ce sens. On se demandera donc si les résultats obtenus par ma méthode ne sont pas l'effet de la suggestion du premier confesseur sur l'expérimentateur, et de celui-ci sur les victimes de son fanatisme religieux. A cela je répondrai, que je ne suis pas hypnotisable, ni susceptible d'être suggestionné, quoiqu'on ait essayé bien des fois de m'hypnotiser. Quant aux personnes qui ont été converties en ma présence, elles ne s'y attendaient guère, et souvent elles étaient convaincues que nos prières n'auraient aucune influence. On abuse extrêmement du terme suggestion, qui au fond n'explique rien. L'action d'une conscience sur une autre n'est pas du tout plus claire ou plus explicable que l'action de Dieu sur les âmes. D'ailleurs, si la suggestion suffisait, on n'aurait pas besoin du silence ni du recueillement, car la suggestion agit beaucoup mieux par la parole, et la suggestion mentale est même encore niée par beaucoup de psychologues. En vérité, je crois que les circonstances dans lesquelles ces conversions ont eu lieu, éliminaient autant que possible toute suggestion. La difficulté intellectuelle d'adhérer à l'Eglise catholique est énorme pour la plupart des personnes qui n'ont pas fait une étude appro-

fondie de l'histoire et de l'enseignement de cette société; et surtout pour les étudiants en sciences naturelles ou en critique philologique.

Les résultats de ces observations, faites durant les dernières sept années à Cracovie, à Varsovie, à Londres et en Amérique, peuvent se résumer de la manière suivante. Ce qui me frappe avant tout, dans ces conversions, c'est leur soudaineté. Une conversion est un changement qui n'est aucunement préparé et qui ne peut être expliqué par les causes connues dans les relations du converti avec son entourage humain. Le converti attribue toujours sa conversion à une force surnaturelle, et je ne trouve aucune raison pour laquelle ce témoignage unanime de ceux qui sont en cause, devrait être négligé. On ne peut pas prouver par l'observation de la nature que les causes surnaturelles n'existent pas, et si ces causes sont reconnues et observées de la même manière par tous ceux qui entrent en relation avec elles, elles deviennent tout aussi objectives que les objets de nos sensations. Les sensations nous révèlent le monde matériel, les conversions nous révèlent un monde spirituel. Ce monde spirituel n'est pas du tout en dehors de la science, car la science humaine embrasse toute l'existence, et pas seulement les objets des sens.

La permanence d'une conversion est conditionnée en grande partie par les pratiques religieuses. C'est comme dans les relations purement humaines, qu'il faut bien cultiver pour les maintenir. Les convertis, d'ailleurs, ont généralement un grand désir des pratiques auxquelles ils doivent leur conversion. La transformation opérée par la conversion ne consiste pas surtout dans l'addition d'une conviction, mais dans un changement total de toute l'attitude générale du converti, qu'on ne peut expliquer autrement que par une entrée en relation avec un nouvel ordre de réalités.

Les atomes et molécules qui servent aux réactions chimiques, entrent dans de nouvelles relations en formant une cellule; dans la cellule, les réactions chimiques ont lieu, mais il y a en outre quelque chose de supérieur à la réalité chimique, — une réalité biologique. On ne peut pas faire de la biologie sans la notion de cellule. La cellule n'annule pas les manifestations physiques et chimiques, elles les subordonne à la vie biologique. Le converti entre en relation avec des êtres supérieurs, par la prière, qui pourrait être considérée comme une orientation de l'âme vers Dieu (un tropisme). Une cellule est une unité plus vaste et plus complexe qu'un atome; — un organisme est une société de cellules animées par une âme dirigeante; — une Eglise est une société d'âmes animées par un esprit

dirigeant. Et, tout comme c'est à un moment donné qu'un atome commence à faire partie d'une cellule, de même c'est à un moment donné qu'une âme entre en relation avec Dieu, ou bien avec un esprit supérieur à cette âme, qui l'unit avec d'autres âmes en une Eglise. Les différentes relations possibles entre les âmes sont la source des différentes religions. Si la conversion est l'entrée en relation d'une âme avec le monde invisible, il peut y avoir dans le monde invisible des divisions qui correspondent à nos divisions confessionnelles.

Les physiologistes se servent constamment de l'hypothèse métaphysique que le cerveau est le siège de la pensée et de la conscience, quoique cette hypothèse n'ait pas l'ombre d'une preuve pour elle, car personne ne peut observer ni son propre cerveau ni la pensée ou la conscience d'autrui. Au contraire, les psychologues religieux ne sortent pas du domaine de leur expérience réelle et de la science la plus certaine, quand ils parlent de l'âme et de Dieu. L'existence de l'âme et de Dieu est logiquement bien mieux démontrée que l'existence des atomes, pour tous ceux qui veulent bien se donner la peine d'étudier les efforts de la pensée humaine à ce sujet depuis vingt-cinq siècles. S'il est donc permis en chimie de parler d'atomes, il devrait être également permis en psychologie de parler des monades, et de les classer, ce qui conduit à la relation de l'âme et de Dieu.

Quant à l'inconscient, où certains psychologues cherchent l'explication de toutes les réalités religieuses, il n'est qu'une négation, une ombre, et il n'explique rien. Dire qu'une idée surgit de l'inconscient, c'est affirmer seulement qu'elle devient consciente, sans rien exprimer sur le sort et la nature de cette idée avant qu'elle soit devenue consciente. La préparation inconsciente à la conversion est généralement impossible à trouver. Ceux qui par leur analyse psychologique assignent les causes d'une conversion dans l'inconscient, détruisent inconsciemment une faible foi naissante par leur suggestion obstinée. En pressant de questions un converti irrésolu, on peut en effet, arriver à produire chez lui des doutes, surtout si l'on a un préjugé bien décidé contre l'explication naturelle de la conversion, qui est l'admission d'une source surnaturelle.

[Pour la DISCUSSION, voir p. 151 et suivantes, surtout p. 156 et 162-175.]

---

## XXIII

ESSAI D'UNE EXPLICATION PSYCHOLOGIQUE  
DE L'ORIGINE DU DROIT

## (THÉORIE DE LA VALEUR DES DROITS)

Par M. le D<sup>r</sup> ANDRÉ DE MADAY

Privat-docent de Sociologie à l'Université de Genève.

I. — En abordant la question de l'origine du droit, j'agis dans l'espoir de pouvoir vous fournir une modeste contribution à la conception moniste du monde et à l'unité des lois naturelles. Je suivrai donc le chemin tracé par le prof. Pikler, dont je suis fier de me considérer comme l'élève, en voyant dans le caractère rationnel de nos actions un élément naturel. Je m'attacherai au principe dynamique du prof. Ward et à la conception énergétique du prof. Ostwald et cela avec d'autant plus de plaisir, que j'ai exprimé déjà en 1907 le désir<sup>1</sup> de voir la loi de la conservation des forces s'appliquer au domaine social. J'apprécierai en même temps le point de vue si juste du prof. Külpe, qui, en ramenant nos actions aux sensations du plaisir et de la douleur, nous a fourni une base vraiment naturaliste pour expliquer les évaluations qui précèdent une action.

Par contre, je prendrai nettement position contre tous ceux qui croient impossible d'appliquer les lois naturelles au domaine social, sans me soucier de savoir si cette méfiance vient de la part de ceux qui n'ont pas pu se débarrasser de l'ancienne conception anthropomorphique, ou bien si elle a son origine dans un milieu scientifique. D'ailleurs, le premier groupe d'adversaires ne saurait plus être pris au sérieux à notre époque. Il n'en est pas de même pour le second, car nous voyons des naturalistes sérieux, ayant foi dans les lois qui régissent le domaine qu'ils étudient, qui, eux aussi, nient carrément la validité des lois naturelles pour la société. J'ai nommé M. Le Dantec. Ses ouvrages étant inspirés par l'idée que la mensuration et l'expérimentation forment l'élément essentiel de toute science, son point de vue l'amène à déclarer (*Définition de la science*, Paris 1908) que « les vérités scientifiques n'ont rien à voir avec ce qu'on appelle

<sup>1</sup> *Les bases psychologiques de la sociologie*, Archives de Psychologie, T. VII, N° 25.

couramment les vérités humaines ou vérités sociales », car — dit-il (p. 24) — « dès qu'un être vivant entre en jeu, l'observateur humain est désarmé. »

Pour montrer que cette manière de voir n'est nullement le privilège de l'esprit français, je me contente de citer le cas de M. Gustave Landauer, qui (dans l'excellente collection *Die Gesellschaft*, éditée par Martin Buber), commence son livre sur les révolutions par les paroles suivantes : « La sociologie n'est pas une science, et même si elle l'était, la révolution restera, pour des causes spéciales, inaccessible à toute étude scientifique. »

C'est précisément dans le but de réfuter ces opinions que je tiens à envisager l'origine du droit d'un point de vue psychologique, pour démontrer à l'aide des faits que *le droit* — c'est-à-dire le principe qui, sous des formes multiples, détermine et règle l'organisation de la société même — *est un produit naturel*.

Déjà Spencer affirmait la validité des forces naturelles dans la vie sociale, en attribuant toute vie et toute évolution à la transformation de l'énergie solaire; mais il a omis de fournir des preuves à l'appui de son idée, et jusqu'à nos jours une chaîne continue de causalité, devant relier les phénomènes sociaux aux autres phénomènes naturels, fait défaut.

Certes, on a déduit du besoin de conservation de l'individu et de l'espèce : l'égoïsme et l'utilitarisme, et de ce dernier, le phénomène des luttes de classes. Aussi, à l'aide de la psychophysique, a-t-on expliqué le langage, le jeu et l'art, par l'effort et par l'abondance de la force, donc d'une façon énergétique. Deux domaines très étendus de la vie sociale rentrèrent ainsi dans le système moniste de l'univers.

Mais un domaine non moins étendu de la vie sociale, et l'un des plus importants, celui qui influence et réglemente tous les autres : *le droit*, n'a pas été expliqué jusqu'à présent d'une façon naturaliste. Pourtant, sans cela, la conception moniste de la société ne reste qu'un *pium desideratum*. En feuilletant les traités de philosophie du droit ou de sociologie, on est étonné de voir que le droit n'a rien de commun avec les autres phénomènes naturels. Il semblerait presque que le principe de l'énergie, dont la validité peut être observée jusque dans les œuvres de Beethoven et de Liszt, s'évanouit devant la force de la loi et de la coutume.

Etant convaincu que la Sociologie, si elle veut devenir la Science naturelle de la Société, n'a que le choix *d'être moniste ou de dispa-*

*raître*, j'espère, par la théorie que je vais vous exposer, faire un pas en avant vers la réalisation de cet idéal de la Sociologie<sup>1</sup>.

II. — L'expérience universelle nous enseigne la vérité suivante : *Les besoins<sup>2</sup> forcent les individus* (humains et autres) *d'agir rationnellement, en se procurant des valeurs*. Tout ce qui est susceptible de satisfaire des besoins, a de la valeur, et comme toute notre vie consiste dans la satisfaction de nos besoins multiples, toute notre vie se réduit à une activité procurant ou voulant procurer des valeurs.

Si toute notre activité a pour principe et pour but unique de nous procurer des valeurs, ce principe et ce but doivent être vrais pour le droit aussi. Si l'homme, étudié dans son activité matérielle, en vendant sa maison, en louant son travail, en achetant des bottines, est un être économique et rationnel, ces qualités, qui font partie de son caractère, ne pourront pas disparaître, quand il réclame des droits, quand il élit un député ou quand il vote une loi.

Peut-on prouver cette hypothèse ? Peut-on démontrer que l'origine du droit est, elle aussi, économique et rationnelle ? Peut-on démontrer que le but du droit, c'est aussi la satisfaction des besoins, et par conséquent l'acquisition de valeurs ?

Notre réponse est affirmative.

Nous affirmons que le droit n'est pas un phénomène artificiel<sup>3</sup>, n'ayant rien de commun avec la nature. Au contraire : nous avons la conviction que *le droit apparaît en même temps que la vie sociale*, et qu'il apparaît forcément partout où des êtres collaborent. Toute relation entre deux êtres (voire même entre un être et un corps inanimé) est forcément une *relation juridique* (alem. *Rechtsverhältniss*), ayant pour but effectif de satisfaire les besoins des deux parties, ou au moins ceux de l'une, par l'acquisition de valeurs.

Examinons les formes diverses sous lesquelles ce principe se présente dans la vie !

<sup>1</sup> Je me suis engagé dans cette voie déjà en 1904, en envisageant dans mon *Cours de politique sociale* (publié à Budapest en hongrois ; lithographié) les droits des individus comme l'équivalent de leurs valeurs. J'ai exposé en résumé toute la théorie en 1906/7 dans mes *Éléments de Sociologie* (paru à Budapest en hongrois dans l'*Encyclopédie du Commerce* rédigé par le Dr Schack). Enfin je l'ai signalé dans mes *Bases psychologiques de la Sociologie* (1907) et dans mes articles *Recht* et *Gesellschaft* parus dans le *Geographisches Jahrbuch* (Gotha, vol. XXXII) en 1909 sous la direction du prof. Friedrich.

<sup>2</sup> Ces besoins sont eux-mêmes résultats de l'instinct de la conservation de l'individu et de l'instinct de la conservation de l'espèce.

<sup>3</sup> Du point de vue scientifique, moniste, tout est naturel. J'emploie ici le mot artificiel dans le sens de « surnaturel ».

III. — La forme la plus rudimentaire de l'acquisition des valeurs est celle, où l'acquisition d'une partie de notre entourage est *immédiatement suivie* par sa consommation. C'est la **consommation directe**, p. ex. quand l'homme cueille ou saisit un fruit et le mange, ou quand la bête fauve attrappe et dévore sa proie. En pareil cas, il n'en résulte *aucune relation* entre les deux parties, car une relation suppose un élément durable. Le soi-disant « *droit du plus fort* », n'est donc *pas* un « *droit* » dans le sens scientifique du mot, parce qu'il se manifeste dans la simple *destruction du plus faible par le plus fort*.

1. a.) Le cas le plus primitif d'une *relation* entre l'individu et son entourage, c'est l'**épargne**. Elle est la *conservation* (pour une durée plus ou moins limitée) d'un objet, qui a une **valeur de consommation** pour lui. C'est par cette conservation, que la situation de l'individu vis-à-vis de son entourage *cesse d'être unilatérale* pour devenir une relation.

Si dans la consommation directe, c'est à dire à l'état de *lutte universelle* (*bellum omnium contra omnes*), l'intérêt du consommateur et de sa proie étaient *diamétralement opposés*, par contre dans l'épargne il existe déjà une minimale *harmonie des intérêts*, par le fait que l'intérêt du consommateur (du plus fort) de garder — quoique pour une durée limitée — un corps (dans le sens physique du mot) pour l'épargne, *coïncide* avec la tendance naturelle de ce corps à maintenir son existence.

Si dans la consommation directe, dans la lutte universelle, tout avantage était assuré unilatéralement au plus fort grâce à sa force, par contre, dans l'épargne, le faible reçoit déjà, quoique limitée temporairement, l'assurance de son existence, en d'autres termes *la reconnaissance* (quoique limitée) *de son droit à la vie*.

Le phénomène naturel de l'épargne nous prouve que la première, et la plus rudimentaire et la plus relative, des relations entre les individus (corps), est en même temps *nécessairement* la première relation de droit. Le cas de l'épargne nous montre en même temps que c'est grâce à sa *valeur* que le plus faible reçoit des droits et que le droit n'est autre chose que l'équivalent d'une valeur.

b) Une forme plus perfectionnée de l'épargne est celle où le droit à la vie, que le plus fort assure au plus faible (quoique temporairement), ne s'épuise pas par la simple tolérance de son existence, mais où ce droit embrasse en même temps une certaine *activité positive de la part du plus fort*, laquelle consiste dans la *défense de l'existence du plus faible vis-à-vis de forces tierces*. Les forces vis-à-vis desquel-

les le plus fort protège le plus faible, peuvent être aussi bien des forces naturelles dans le sens étroit du mot (par exemple la défense du pain contre la moisissure ou du fruit contre la pourriture), que d'autres êtres vivants ayant les mêmes besoins que le plus fort en question (par exemple on défend son troupeau contre les loups).

2. Dans le cas de l'épargne, que nous venons d'étudier, le but final de la conservation accordée au plus faible, c'est sa destruction par la consommation, par conséquent son droit à l'existence a un caractère incertain, relatif. Un changement notable dans les relations du plus fort et du plus faible intervient seulement au moment où le plus faible acquiert aux yeux du plus fort, au lieu de la valeur de pure consommation, une *valeur nouvelle* : la **valeur de production**.

La valeur productive du plus faible devient la source de nouveaux droits, beaucoup plus considérables que ceux acquis par la valeur consummative, parce qu'ils procurent au plus faible des *avantages positifs*, notamment l'*assurance systématique et durable du droit à la vie, en amenant le plus fort à fournir au plus faible les valeurs de consommation nécessaire pour son maintien*. Cette relation s'appelle **exploitation**.

Les exemples, pour le phénomène d'exploitation, ne sont pas défaut. L'un des cas les plus typiques et les plus connus, c'est l'*exploitation du sol* dans l'agriculture; mais cette relation est en même temps l'une des formes les plus générales des rapports juridiques parmi les hommes. Le rôle qu'elle joue dans la vie sociale est tellement important, qu'il y a des écoles scientifiques (telle l'école socialiste) qui voient dans l'*exploitation d'une classe, par une autre*, le principe dominant, voire même une « loi d'airain » de la société moderne.

3. En dehors de la valeur de consommation et de la valeur de production, l'entourage de l'homme (de l'être) peut revêtir une troisième forme de valeur : la **valeur d'échange**. Cette forme de la valeur devient la source d'une nouvelle relation juridique : la **collaboration**.

La collaboration joue surtout un grand rôle dans les relations interhumaines, et avec les progrès de la civilisation son domaine s'élargit constamment, et cela au détriment des deux autres formes de la valeur. C'est ainsi, par exemple, que l'homme, qui a eu une valeur de consommation pour les anthropophages, et qui a passé ensuite, grâce à sa valeur de production, par l'esclavage et le servage, arrive enfin, grâce à sa valeur d'échange, à l'égalité par la collaboration. Le phénomène de la collaboration se présente partout où les individus ont intérêt à s'emparer des valeurs des autres,

sans avoir en même temps la supériorité de force nécessaire pour atteindre leur but par la contrainte, c'est-à-dire : *avec ce phénomène la différence existant entre le plus fort et le plus faible, a disparu.*

IV. Nous allons illustrer à présent notre théorie par des exemples, mais nous devons d'avance mettre tout le monde en garde devant les applications trop hâtives, car les trois formes de droit et de valeur que nous avons constatées, ne se présentent que rarement sous leur forme typique. Au contraire, dans la vie nous ne rencontrons généralement que des combinaisons des trois formes et les formes pures sont excessivement rares. L'application de la théorie exige donc l'examen consciencieux des faits.

Déjà le cas susmentionné, — où la conservation à courte échéance d'une valeur de consommation demande de la part du plus fort une activité protégeant le plus faible contre les influences destructives, — a été un cas de *transition de l'épargne à l'exploitation*. Quelqu'un qui *consomme son capital épargné*, placé en actions, en le diminuant d'année en année en proportions égales, et qui devra nécessairement entretenir une correspondance, faire des courses et des démarches, s'armer contre des voleurs, etc., pour garder son avoir, ne diffère dans son attitude que très peu du cultivateur sans scrupules, qui déprécie presque méthodiquement *le champ qu'il exploite*, en lui rendant d'année en année moins de valeur qu'il ne lui en donne.

Un exemple non moins intéressant est celui où le même sujet juridique<sup>1</sup> *change périodiquement de valeur*. C'est ce que nous voyons, en examinant l'attitude de l'homme vis-à-vis du *gibier*. Le gibier change deux fois par an de valeur. Pendant la saison de la chasse, le gibier a une pure *valeur de consommation*, ce qui lui assure le droit problématique d'avoir sa vie protégée contre les braconniers. Par contre, pendant la période prohibée, le gibier a, grâce à la procréation, une *valeur productive*, ce qui lui assure non seulement le droit absolu à la vie, mais souvent même des avantages réels, tels que la distribution de nourriture en cas de disette. Je crois qu'il serait difficile de trouver une preuve plus irréfutable pour la validité de ma « théorie de la valeur des droits ». — Un exemple pour la combinaison de la 2<sup>me</sup> et de la 3<sup>me</sup> forme juridiques, se présente souvent dans la vie sociale moderne. Ainsi, nous voyons qu'un patron qui, en ne considérant, comme exploitateur, que la *valeur productive* de ses ouvriers, ne veut leur assurer que le minimum de l'existence,

<sup>1</sup> Nous employons ce terme à la place de personne juridique.

se décide quand même à leur payer des salaires dépassant le minimum indispensable, parce que les ouvriers sont en même temps des *consommateurs*, dont il désire augmenter la *valeur d'échange*.

La théorie de la valeur des droits nous explique aussi les causes des *transformations* que le *droit de certaines classes* a subies à travers les temps. Il n'est pas douteux, par exemple, que les succès du féminisme de nos jours, et notamment l'extension des droits de la femme, sont en relation causale avec la croissance de la valeur de la femme, due à une culture plus intense que dans le passé, à son activité économique croissante, à ses connaissances scientifiques et à sa participation aux œuvres philanthropiques.

Mais des cas plus compliqués ne se prêtent pas moins facilement à une explication par la même voie. Ainsi tel phénomène, apparemment si contradictoire, où *la valeur de l'individu diminue, tandis que son droit augmente*. Pour résoudre pareils problèmes à l'aide de la théorie de la valeur des droits, il suffit de les décomposer dans leurs éléments. A titre d'exemple, nous allons envisager brièvement le phénomène très connu dans l'histoire, que, dans plusieurs Etats, la situation des *serfs* a été améliorée précisément à une époque où leur valeur avait diminué considérablement, en partie par suite de l'augmentation de leurs besoins, et en partie grâce à la nécessité de passer de la culture extensive à la culture intensive des terres. Le problème est facile à résoudre, si nous nous rendons compte que la libération des serfs était plutôt l'œuvre de l'Etat et des législateurs en général, que de leurs patrons, les seigneurs. Il est vrai que les serfs ont perdu une partie de leur valeur en qualité d'ouvriers agricoles, mais ils ont acquis en même temps une valeur nouvelle et supérieure, dans un autre domaine de la production nationale, à savoir : pour l'industrialisme en train de se développer, et pour l'Etat qui le protégeait. *Ce n'est pas en échange de la valeur perdue en qualité d'ouvriers agricoles, mais en échange de la valeur acquise en qualité d'ouvriers de fabrique, qu'on leur a augmenté leurs droits.*

La théorie de la valeur des droits s'applique à ces cas, apparemment si compliqués, d'une façon tellement claire que nous pouvons même — pour les cas où la transformation en question s'est effectuée sans l'intervention notable d'autres forces — *mesurer la différence de valeur* existante à l'époque de l'apparition de la grande industrie, entre l'ouvrier agricole et l'ouvrier de fabrique, *par la différence du droit* qui les séparait. C'est le droit de migration qui est la mesure

de cette différence : on l'a accordé aux serfs en les libérant, afin que les ouvriers, dépréciés dans l'agriculture, puissent immigrer au centres industriels des villes.

V. — Après avoir envisagé les droits du plus faible et ses transformations, nous allons jeter un coup d'œil sur le *droit du plus fort*. Quel est sa place dans la théorie de la valeur des droits ? Les droits du plus fort, les avantages que le plus faible lui assure, sont-ils également l'équivalent d'une valeur ? N'est-ce pas en contradiction évidente avec la théorie de la valeur des droits, que l'homme, qui a comme but principal et naturel de son activité d'*acquérir* des valeurs, se décide, s'il est le « plus faible », à *sacrifier* des valeurs, c'est-à-dire à les abandonner sans recevoir un équivalent ?

Non, l'abdication du plus faible, la perte qu'il se décide à accepter, a, elle aussi, pour but d'*assurer des valeurs*. Car, excepté le cas de la destruction du plus faible — et alors aucune relation ne subsistera — le plus fort assure au plus faible, même s'il l'exploite, même s'il lui prend toutes ses valeurs, quand même une valeur : **la valeur de la paix**, c'est-à-dire *la possession exempte de vices* des valeurs qu'il lui a laissées, ne fût-ce que la vie.

La différence entre les droits du plus faible et les droits du plus fort, peut être exprimée par conséquent sous la forme suivante : *le plus fort* (ou l'égal), en assurant des droits (des avantages) au plus faible, *abandonne une partie des valeurs* dont il dispose, *pour en gagner d'autres en échange* ; par contre, le plus faible, en assurant des droits (des avantages) au plus fort, *abandonne une partie des valeurs* dont il dispose, non pas pour en gagner d'autres en échange, mais *pour garder le reste*.

VI. — Comme *exemples* pour le droit du plus fort, nous pouvons citer les cas suivants.

On fait l'aumône à un mendiant, qui ne la mérite pas du tout, mais qui, par son importunité, est plus fort que nous — pour se débarrasser de lui. Dans ce cas, on n'abandonne qu'une *minime partie* des valeurs dont on dispose, pour garder en paix le reste.

Un cas socialement plus intéressant est celui où quelqu'un abandonne la *majeure partie* des valeurs dont il pourrait disposer, pour ne garder que le minimum nécessaire à son existence. C'est précisément le cas de l'esclave exploité à outrance, qui (en supportant la situation qui lui est faite) reconnaît le droit du plus fort de lui ravir tous les produits de son travail, en lui assurant en échange au moins la vie.

Un cas analogue est celui du prisonnier condamné à la réclusion perpétuelle, qui, en supportant sa situation, reconnaît le droit de l'Etat de lui ravir sa liberté, en le privant de toutes ses valeurs, pour ne lui laisser *qu'une seule valeur : la vie elle-même*.

Dans la vie quotidienne, on considère généralement l'action qui s'effectue sous le poids de la contrainte comme n'étant pas précédée d'évaluation et de décision, c'est-à-dire comme involontaire. Je crois que le défaut de toute considération scientifique (psychologique) est tellement évident dans ce raisonnement, qu'il est presque inutile d'en entreprendre la réfutation. Néanmoins, je tiens à remarquer que sauf le cas où quelqu'un est transporté pieds et poings liés, donc comme un corps inanimé, toutes nos actions supposent une décision souveraine de notre organisme (réflexe, volonté), et ce n'est que la force des motifs déterminant ces actions, c'est-à-dire l'évaluation, qui diffère.

En vue du fait que les prisonniers ont généralement, et les esclaves presque toujours, la possibilité de se suicider, il est impossible de nier qu'ils préfèrent leur vie, réduite au minimum de jouissance, — à la mort ou aux douleurs qui doivent la précéder; en d'autres termes que *la vie a de la valeur à leurs yeux*. C'est donc en effet pour garder cette valeur minimale, qu'ils se décident à céder à la force majeure en abandonnant tout ce qu'ils possèdent, au lieu de se suicider. D'ailleurs, il suffit de faire intervenir la *théorie de la valeur-limite* (appelée à tort *utilité limite*) pour comprendre l'attachement des esclaves et des prisonniers à leur vie.

Le caractère bilatéralement utilitaire et volontaire des rapports du plus fort et du plus faible, et — de la part de ce dernier — le consentement, encore que tacite, à l'exploitation et à l'oppression, sont des vérités tellement évidentes, que même les porte-paroles des opprimés les reconnaissent. J'ai nommé les auteurs socialistes. Ainsi Engels assure, sans hésiter, dans son livre *Herrn Eugen Dürings Umwälzung der Wissenschaft* (p. 190), que l'introduction de l'esclavage était déjà un progrès pour les prisonniers de guerre, à qui il assurait au moins la vie, tandis qu'avant l'introduction de l'esclavage ils étaient tués, voire même rôtis. Boudin, dans son explication des théories de Marx (traduction allemande, p. 200), affirme qu'en se basant uniquement sur la force brutale, aucun régime de classes n'aurait pu se maintenir. Enfin Jaurès, dans sa conférence faite en 1907 à Genève, au Victoria Hall, sur Jean-Jacques Rousseau, a déclaré nettement, qu'« en réalité, quelle qu'ait été la puissance des tyrans,

aucun gouvernement n'eût vécu si les opprimés n'avaient donné un minimum de consentement. »

VII. — Enfin il y a encore un exemple important, qui mérite notre attention : c'est le *parasitisme*, connu aussi bien en biologie que dans la vie sociale. Déjà le cas susmentionné du mendiant rentre dans cette catégorie. Ajoutons à cela, à titre d'indication, que le rôle d'un capitaliste inactif, ne s'intéressant à aucune œuvre sociale, revêt le même caractère. Le parasitisme demande, du point de vue de la valeur des droits, une étude spéciale, car il présente d'intéressants phénomènes de combinaison, et sert souvent de transition entre l'exploitation du plus faible par le plus fort et la rupture de toute relation par la séparation. Il arrive aussi fréquemment, que c'est la collaboration qui se transforme en parasitisme, quand l'un des collaborateurs continue à participer aux avantages assurés par la collaboration, sans cependant continuer d'y contribuer par son travail. (Comp. par exemple l'évolution des rapports de l'Eglise et de l'Etat depuis leur union primitive jusqu'à leur séparation, ou l'évolution de la situation de la femme dans la famille.)

VIII. — La validité de la théorie de la valeur des droits étant prouvée, il en résulte que *le droit est soumis aux mêmes lois* (offre et demande, valeur limite, etc.) *qui ont été considérées jusqu'à nos jours comme étant des lois spécifiques de l'économie politique, mais que l'on devra dorénavant considérer comme des lois générales de la sociologie.* Etant établi par cela même que *le droit lui-même est une valeur*, et qu'on l'acquiert de la même façon que toute autre valeur : par l'échange ou par la force, il en résulte que *gratuitement, inutilement, sans cause, nous ne conférons des droits à personne.*

En reconnaissant le caractère foncièrement utilitaire et rationnel du droit, *nous avons ramené les phénomènes juridiques à la base naturaliste, qui caractérise l'action de tous les êtres.*

L'homme, entrant ou voulant entrer en rapport juridique avec quelqu'un, ne diffère nullement, dans son activité, de tous les êtres vivants, lesquels, forcés par les besoins, se procurent des valeurs.

Mais la théorie de la valeur des droits renferme une vérité plus profonde encore. En effet, *la thèse que « l'homme agit en égoïste, c'est-à-dire qu'il attend de toutes ses actions un profit, qu'il ne fait rien gratuitement », n'est autre chose qu'une expression sociale de la loi énergétique de la conservation des forces.*

Je conclus.

La théorie de la valeur des droits nous prouve l'erreur de ceux qui prétendent voir dans le droit quelque chose d'artificiel, en démontrant que le droit, lui aussi, est un produit naturel, résultant inévitablement de la force des choses partout où des êtres collaborent.

La théorie de la valeur des droits établit le rapport de causalité existant entre le phénomène juridique et la nature des êtres vivants, et complète par cela même la chaîne infinie des phénomènes naturels.

Enfin, la théorie de la valeur des droits nous enseigne, que même la plus fière émanation de la volonté humaine : la loi, qui dispose de vie et de mort, ne doit pas son pouvoir à une force anthropomorphe, mais à l'énergie éternelle et omnipotente qui régit le monde.

#### DISCUSSION

**M. Amendola** : — La théorie de M. de Maday déborde, pour la plus grande partie, le champ de la psychologie ; mais elle s'y rattache pour sa proposition fondamentale, sur l'identité de nature des lois psychologiques et des lois économiques. J'affirme, au contraire, leur hétérogénéité absolue. Le phénomène économique a un intérêt pour l'homme, mais il ne constitue pas l'homme. L'économiste constitue avec l'*homo œconomicus* un schéma abstrait qui n'a rien à faire avec la nature humaine telle qu'elle est, tout en emphasiant un côté de celle-ci. Et les lois économiques sont les lois qui règlent les actions réciproques se produisant dans une société imaginaire, composée d'hommes purement économiques ; elles ont une analogie avec les lois de la mécanique *rationnelle*, qui peuvent être appliquées à la nature physique concrète, seulement par approximation.

La théorie économique en elle-même n'est pas nécessairement liée aux fondements biologiques que M. de Maday prétend lui donner. Il l'affaiblit par là, plutôt que de la démontrer. Tout récemment, en Italie, on a développé une telle théorie d'une façon originale, en l'appuyant sur des considérations d'un ordre tout à fait différent. Nous devons cela à M. Benedetto Croce, dans sa *Riduzione della filosofia del diritto alla filosofia dell'economia*, et dans son travail postérieur et plus complexe sur la *Filosofia della pratica*.

**M. le prof. L. Favre**. — M. Favre déclare que l'exposé de M. de Maday l'a vivement intéressé, et cela d'autant plus que certaines idées de M. de Maday ont déjà été exprimées par lui-même dans son livre intitulé : « *La méthode dans la Science expérimentale* ».

**M. de Maday** : — Je remercie M. le prof. Favre de ses paroles, ainsi que M. Amendola de sa critique, à laquelle je ne répondrai que brièvement, pour ne pas allonger la discussion.

Je ne peux pas partager la manière de voir de mon aimable contradicteur au sujet de l'*homo œconomicus*. Je suis de l'avis que l'homme agissant d'une façon économique, c'est-à-dire utilitaire, n'est pas du tout une abstraction, mais

une réalité, et je trouve que c'est précisément la théorie de la valeur des droits qui le démontre.

M. Amendola m'objecte aussi *le fondement naturaliste, biologique de ma théorie*. Ici, toute discussion serait vaine, car ce sont nos points de départ, notre conception de l'Univers qui diffèrent. Moi, je considère la conception moniste du monde comme une hypothèse de travail, indispensable à toute science, et tous ceux qui ne partagent pas la conception dualiste que M. Amendola défend, verront précisément dans la base naturaliste de ma théorie sa force principale. Et cela d'autant plus, que c'est justement le défaut d'une base et d'un principe naturaliste dans la théorie de M. Benedetto Croce, qui doit rendre, à mon avis, sa théorie incomplète. D'ailleurs le fait, que deux chercheurs sont arrivés par des méthodes complètement hétérogènes à des résultats analogues, ne prouve qu'une chose : c'est que ces résultats doivent être vrais.

## XXIV

### ÜBER DIE BESTIMMUNG VON SCHÜLERZENSUREN

VON DR. MAX MEYER

Professor an der Universität von Missouri, Columbia (Mo., U. S. A.)

Als wir Gymnasiasten waren, wunderten wir uns wohl, wenn wir unsere Zensuren bekamen, darüber dass unsere Lehrer imstande waren unsere Leistungen mit unfehlbarer Sicherheit als Gut, oder Sehr Gut, oder Befriedigend zu bezeichnen, und wir dachten dann wohl dass unsere Lehrer das auf Grund ihrer höheren Kenntnis und Erfahrung konnten. Später aber, als wir selber Zensuren zu geben hatten, taten wir das durchaus nicht auf Grund von inzwischen erworbener Kenntnis, sondern ganz willkürlich, höchstens durch die Traditionen unserer eigenen Schuljahre beeinflusst.

Eine alle Willkür ausschliessende Definition der Zensuren ist jedoch in zweifacher Hinsicht sehr wünschenswert : Zunächst, um Ungerechtigkeit zu vermeiden bei der Unterscheidung von Leistungen, die als genügend zur Versetzung oder Promotion zu betrachten sind, und solchen, die als ungenügend dazu gelten müssen. Zweitens, um Ungerechtigkeit zu vermeiden bei der Unterscheidung von Leistungen, die allesamt genügend sind, aber doch grosse Unterschiede aufweisen, die man dann durch solche Prädikate wie Sehr Gut u. s. w. zum Ausdruck bringt. Dieser zweite Fall ist von besonderer Wichtigkeit, wo mit der Erteilung höherer Prädikate irgend-

welche Privilegien (z. B. Stipendien) verknüpft sind. Dieser zweite Fall ist in den letzten Jahren in Amerika zu einer brennenden Frage geworden, wie ich sogleich auseinandersetzen will. Die Anwendung auf europäische Verhältnisse muss ich andern überlassen.

Ich darf wohl daran erinnern, dass in Amerika jeder junge Mann den Grad eines Baccalaureus zu erwerben wünscht. Er konnte das früher nach Absolvierung eines vierjährigen vorgeschriebenen Kurses, der etwa in Deutschland den zwei Primanerjahren und den ersten beiden Universitätsjahren entspricht. Während der letzten Jahrzehnte hat man jedoch überall an die Stelle des vierjährigen vorgeschriebenen Kurses eine bestimmte Zahl von Vorlesungsstunden gesetzt in Fächern, die sich der Student seiner Neigung nach auswählt. Nun ist in den letzten Jahren, namentlich von Cattell, darauf hingewiesen worden, dass eine Vorlesungsstunde durchaus nicht für jeden Studenten, der ein genügendes Prädikat erhält, den gleichen unterrichtlichen Wert besitzt, — das es viel gerechter wäre, guten Studenten die Vorlesungsstunde mit mehr als einer Einheit, wenig guten Studenten mit weniger als einer Einheit bei der Erteilung des Baccalaureusgrades anzurechnen. Hiergegen fand sich zwar wenig grundsätzliche Opposition, es wurde aber mit Recht der Einwand erhoben, dass dann die bereits bestehende Ungerechtigkeit der willkürlichen Zensuren ins Unendliche vermehrt würde..

Die Bedeutung dieses Einwandes war klar. Man brauchte nur die Studenten einer Anstalt zu befragen und erfuhr sogleich, dass man bei gewissen Universitätslehrern ein gutes Prädikat fast gar nicht erlangen konnte, während die Erlangung desselben Prädikats bei einem anderen Lehrer eine Kleinigkeit war. Die subjektiven Vorstellungen von der Bedeutung der verschiedenen Zensuren waren eben, da jede Definition der Zensuren fehlte, bei den verschiedenen Lehrern gänzlich verschieden. Natürlich hatte das mehr als eine üble Folge. Die Studenten liessen sich sogar in der Auswahl der Studienfächer nicht selten durch die Rücksicht auf die wahrscheinliche Zensur bestimmen. Wie kann man nun diesem Uebel abhelfen?

Es ist klar, dass in der Beurteilung der Leistungen eines Menschen durch einen andern ein subjektiver Faktor liegt, den man nie ganz ausschalten kann. Aber diese unvermeidliche Subjektivität kann auf ein Minimum reduziert werden. Man braucht sich nur daran zu

erinnern, dass alle intellektuellen Werturteile relativer Natur sind. Ein Student der Lateinischen Sprache ist an sich weder ein guter noch ein schlechter Philologe. Er ist gut nur, falls die Mehrzahl der Lateinstudierenden weniger in diesem Studienfach leistet als er; schlecht nur, falls die Mehrzahl der Lateinstudierenden besseres leistet. Mit dieser Einsicht in die Tatsache der Relativität jeder Schülerzensur ist der Weg zu einer objektiven (d. h. maximal-objektiven) Methode der Beurteilung geöffnet. Cattell ist so weit gegangen, die Abschaffung einer jeden in Worten ausgedrückten Schülerzensur vorzuschlagen. Der Lehrer würde dann einfach für jeden Schüler seiner Klasse eine der Zahlen von 1 bis 100 anzugeben haben. Mag die Klasse noch so gross oder noch so klein sein, die Zensur 100 würde immer dasselbe bedeuten, nämlich, dass nach des Lehrers Urteil unter 1000 Schülern dieser Schüler unter den letzten 10 sich befinden würde. Die Zensur 23 bedeutet, dass dieser Schüler in einer Durchschnittsklasse von 1000 zwischen dem 221. und dem 230. zu stehen käme. Hier haben wir eine objektive Definition der Zensur. Der einzig mögliche Einwand gegen die Methode ist die grosse Zahl von Prädikaten, nämlich einhundert.

Wir haben uns deshalb in der Universität von Missouri auf eine kleinere Zahl von Prädikaten beschränkt, auf 5. Wir definieren M als das Prädikat, das den Studenten zukommt, die in einer Klasse von 100 zwischen dem 26. und dem 75. stehen. Wir haben zwei Prädikate E und S (Excellent, Superior) über M, und zwei unter M, nämlich I und F (Inferior, Failure). Wir veröffentlichen jedes Semester eine statistische Tafel, die zeigt, ob ein jeder Lehrer die erlaubte oder eine grössere Zahl eines jeden Prädikats gebraucht hat. Giebt nun einer der Universitätslehrer einer grösseren Zahl als einem Viertel seiner Studenten die beiden höchsten Prädikate, so wird das sogleich unter Lehrern und Studenten bekannt. Die Macht der Oeffentlichkeit ist, wie die Erfahrung zeigt, so gross, dass jeder Lehrer sich der Definition anschliessen muss, die offiziell adoptiert ist. Die Subjektivität der Prädikate wird so auf ein Minimum reduziert.

---

## XXV

**ERGEBNISSE VON VERSUCHEN  
BETREFFEND DEN GEHÖRSSINN DER FISCHE**

Von Dr. MAX MEYER

Professor an der Universität von Missouri, Columbia (Mo. U. S. A.)

Ursprünglich nahm man als selbstverständlich an, dass Fische nicht hören könnten. Man schloss das wohl aus ihrer sprichwörtlichen Stummheit. Jedoch sind die Fische durchaus nicht alle stumm. Man weiss jetzt, dass gewisse Fische, die in den schlammigen Gewässern Südamerikas leben, zur Reproduktionszeit Töne vermittelt der Schwimmblase hervorbringen. Später wurde die Beobachtung gemacht, dass Fische in Fischteichen durch Läuten einer Glocke zur Fütterung gerufen werden konnten. Nun schlug die allgemeine Ueberzeugung um: die Fische konnten wieder hören. Indessen zeigte sich, dass das Läuten der Glocke unnötig war, dass die Erscheinung der läutenden Person am Ufer die Fische herbeilockte. Wieder schlug die Ueberzeugung um: man hielt die Fische wieder für taub. Neuere Experimente machten es jedoch sicher, dass manche Fische hören können, während andere Arten allerdings taub zu sein scheinen.

Wir haben uns seit mehreren Jahren in meinem Laboratorium mit diesem Problem beschäftigt. Freilich haben wir uns nicht die Frage gestellt, ob die Fische subjektive Gehörsempfindungen haben. Das ist mir gerade so gleichgültig, als es mir ist, ob Sie, meine Zuhörer, Bewusstsein haben oder nicht. Was mich an Ihnen interessiert, sind Ihre Reaktionen, die Art Ihrer Lebensbetätigung. Ebenso ist es mit den Fischen. Wir haben uns gefragt: können die Fische auf Töne reagieren? Können sie auf verschiedene Töne verschieden reagieren? Können sie Tonassoziationen formen? Welche Rolle spielt der Gehörssinn im Vergleich zu den übrigen Sinnen? Lassen Sie mich diese Fragen auf Grund unserer Experimente beantworten.

Im allgemeinen ist die Bedeutung des Gehörssinns sehr gering. Wo es möglich ist, werden Fische auf Gesichtsreize hundertmal eher reagieren als auf Tonreize. In der Tat reagieren viele Fischarten auf Gehörsreize überhaupt nicht. Trotzdem darf nicht geäußert werden, dass manche Fischarten auf Töne reagieren. Ferner

ist es zweifellos, dass sie auf verschieden hohe Töne verschieden reagieren können. Und schliesslich ist es zweifellos, dass sie Tonassoziationen formen können. In etwa drei Monaten kann man Goldfische so abrichten, dass sie beim Ertönen einer hohen Glocke mit beträchtlicher Sicherheit den Weg zu einem Futterplatz einschlagen, beim Ertönen einer tiefen Glocke den Weg zu einem anderen Futterplatz im Aquarium.

Das Hören der Fische ist von ganz ausserordentlichem Interesse für uns mit Rücksicht auf eine andere Frage, nämlich die betreffend den Mechanismus des Gehörsorgans. Es wäre lächerlich, anzunehmen, dass die Fische so etwas wie das von Helmholtz für die Säuger angenommene Resonatorenorgan besässen. Ein Studium der Anatomie und Physiologie des Gehörsorgans sowohl der Säuger wie der Fische in den klassischen, aber leider fast vergessenen Arbeiten von Johannes Müller und Ernst Heinrich Weber, und weitere Versuche der oben beschriebenen Art, werden dazu beitragen, die Ueberzeugung zu verbreiten, dass die Helmholtzsche Resonanzhypothese eine ganz überflüssige Komplikation der Gehörstheorie ist.

#### DISCUSSION

**Prof. Zur Strassen :** — Es ist von Interesse, dass Knochenfische Gehörsreize mit Bewegungen zu assoziieren imstande sind, da sie keine Hirnrinde haben.

**M<sup>lle</sup> Métral-Degrange :** — M. Meyer faisait-il entendre le son de la cloche aux mêmes heures ou à des heures différentes? Les poissons étaient-ils donc guidés par le bruit seul de la cloche ou par la notion de temps, si le son se faisait entendre *aux mêmes heures*?

**M<sup>lle</sup> Drzewina :** — La question de l'audition chez les poissons est très délicate, et ceci explique la divergence des résultats obtenus jusqu'ici. Les résultats négatifs ne prouvaient évidemment pas grand'chose : un poisson peut entendre sans réagir. D'autre part, les résultats positifs étaient entachés du fait d'une technique défectueuse : ébranlement mécanique de l'eau, intervention des sensations visuelles, etc. M. Meyer, grâce à son dispositif, a su se mettre à l'abri des critiques. Mais ce qui constitue, me semble-t-il, le plus grand intérêt de sa communication, c'est qu'il a eu recours à la méthode associative, qui déjà a donné des résultats si importants dans l'étude des réactions des animaux supérieurs. M. Meyer a pu aussi non seulement reconnaître que certains poissons réagissent aux sons, mais aussi qu'ils savent distinguer entre deux sons de hauteur différente. Aucun des procédés employés par les auteurs précédents n'aurait pu conduire à ce résultat.

---

## XXVI

## TACHISTOSCOPE DE COMPARAISON

Par M. A. MICHOTTE

Professeur à l'Université de Louvain

Cet appareil, dont la description détaillée sera publiée ailleurs, se distingue des instruments similaires par les points suivants: — 1° Il permet de présenter au sujet deux expositions tachistoscopiques *d'objets différents, au même point* de la rétine, avec un *intervalle quelconque* entre les deux. — 2° Les durées d'expositions, ainsi que la durée de l'intervalle entre les deux excitations, peuvent aisément être réglées à une fraction de millième de seconde près, et peuvent être réduites dans les mêmes proportions. — 3° Un dispositif spécial présente au sujet, en dehors du temps d'exposition proprement dite, un point de fixation, se détachant sur une surface éclairée, de façon à maintenir constantes les conditions d'accommodation et d'adaptation. — 4° Enfin, les deux expositions peuvent se produire, à volonté, une seule fois dans un temps donné, ou se présenter périodiquement au sujet.

Grâce à ces dispositions, l'appareil permet de faire, outre les expériences tachistoscopiques ordinaires, toute une série de recherches plus spéciales, telles p. ex. les recherches sur les illusions stroboscopiques, sur le cours de l'excitation rétinienne, les images consécutives, la mémoire immédiate, l'étendue de la conscience, etc.

## XXVII

## MESURES DE L'ATTENTION

Par M. J.-P. NAYRAC

Professeur de Psychologie expérimentale appliquée à l'Education  
à l'Enseignement supérieur municipal,

Directeur du Laboratoire municipal de Psychologie et de Pédagogie, Lyon.

Nombreux sont les psychologues qui étudient l'attention sans le secours d'appareils. Schuyten, Binet, Toulouse et Piéron, etc., conseillent, entre autres, la méthode du « biffage » de lettres dans un texte. Les psychologues choisissent, en général, un texte d'une langue inconnue du sujet. Je me suis aperçu que le dispositif con-

seillé, soit pour le cas dont je parle, soit pour les signes étoilés de Toulouse, Vaschide et Piéron, faussait les expériences d'une manière appréciable.

C'est en étudiant l'attention chez les enfants anormaux des classes spéciales de Lyon, que j'ai pu déceler cette cause d'erreur. En effet, les anormaux ont souvent le champ visuel rétréci. Si donc vous leur



FIG. 1. — Signes étoilés. (Réd. aux  $\frac{2}{3}$ .)

proposez de barrer les lettres a et d, par exemple, dans un texte anglais, il arrivera qu'à un moment donné, au bout de cinq minutes, le plus souvent, ces anormaux ne se rappelleront plus les conditions de l'expérience. Il ne sauront plus si c'est a + d qu'il faut barrer, ou bien ils oublieront une de ces deux lettres. Alors, ils s'arrêteront un instant de barrer. Ils hésiteront; puis, déplaçant leur champ visuel, ils le porteront manifestement à gauche si une ligne est commencée, ou au-dessus dans les autres cas. En un mot, ils se rechargeront illicitement en attention, à chaque fois. Le travail précédent leur aura servi de guide, de modèle. Les expériences sont donc entachées d'erreur. J'ai



FIG. 2. — Représentations motrices. (Réd. aux  $\frac{2}{3}$ .)

répété ces expériences, en me servant des signes étoilés (fig. 1) de Toulouse, Vaschide et Piéron. J'ai observé les mêmes causes d'erreur. Une page compacte, un texte étagé ne conviennent pas pour faire ces expériences. Il faut modifier le dispositif.

Il me restait à faire la preuve expérimentale de ce que j'avance.

Pour cela, j'imaginai un dispositif-type, portant sur l'attention visuelle des formes, visuelle des couleurs, visuelle des représentations motrices. Au dispositif par page, je substituai le dispositif par bandes longues de 4, 5, 6 et 7 mètres selon les cas (voir p. ex. fig. 1 et 2, où la largeur des bandes est réduite aux deux tiers). Le sujet faisait passer devant lui, avec sa main gauche, le ruban; au fur et à mesure, je couvrais à l'aide d'un carton son travail; il ne pouvait donc plus se reporter au travail précédent. Il se trouvait toujours

en présence de signes indemnes de tout biffage. Chez les enfants anormaux le nombre de fautes commises, en employant l'ancien système, s'élevait à 25 ou 30 pour cent; dans le nouveau dispositif, il s'élève à 45 et même à 52 %. L'ancien dispositif était donc une cause d'erreur. Les enfants normaux et les adultes confirmèrent pleinement mes premiers résultats. Il faut substituer de longues bandes aux pages compactes qui ont été préconisées jusqu'ici. Pour ma part, j'en ai fait imprimer à Lyon qui me donnent pleine satisfaction. (Papeterie générale.)

Plusieurs systèmes peuvent être employés pour couvrir, au fur et à mesure, le travail du sujet :

1° L'on peut le faire travailler sur une table assez longue; il pousse lui-même le ruban avec sa main gauche. L'expérimentateur a soin de couvrir avec un carton, au fur et à mesure, les derniers signes qu'il vient de barrer.

2° L'on peut se servir d'une grande planche à dessin, sur laquelle

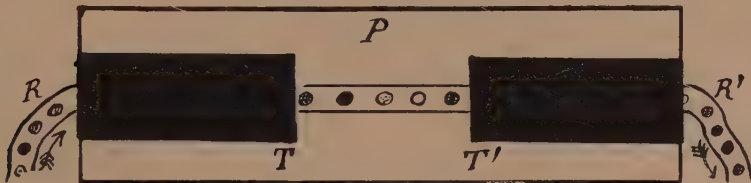


Fig. 3. — P, planche. — TT', taquets de bois. — RR', ruban à tests (ronds de diverses couleurs).

on pose, à une distance de un ou de deux décimètres, deux taquets de bois, assez larges et qui sont creusés en dessous (voir fig. 3). Le ruban, grâce à l'intervention constante de l'opérateur, circule sous ces deux taquets et le sujet n'opère ainsi jamais à la fois que sur quelques centimètres de signes. On peut réduire un peu plus si l'on veut la distance qui sépare les deux taquets.

3° Un autre dispositif consiste à employer deux rouleaux, dont l'un est muni d'un ressort tandis que l'autre tourne à l'aide d'une bielle à main. Le ruban passe sur une tablette de deux décimètres de long. L'opérateur fait défiler lentement le ruban à tests sur la tablette.

Les avantages qu'offrent les dispositifs que je viens de faire connaître sont incontestables. Ils rendront les plus grands services aux psychologues — et ils sont, hélas, trop nombreux encore — qui, pour des raisons pécuniaires, ne peuvent employer des chronoscopes ou tout autre appareil coûteux servant à expérimenter sur l'attention.

## XXVIII

# **DIE BEZIEHUNG DES ÄSTHETISCHEN VERHALTENS ZUM GEFÜHLSLEBEN**

VON ROBERT MORRIS OGDEN, Ph. D.,

Professor of Philosophy and Psychology, University of Tennessee.

In keinem Bereich der heutigen Psychologie besteht vielleicht so viel Unsicherheit wie in dem der Gefühle. So verschiedenartig sind die Meinungen und so wenig bestimmt die Uebereinstimmungen, dass, wenn es auf eine systematische Psychologie ankommt, man sich in manchen Beziehungen ganz im Stich gelassen findet. Vielleicht leidet unter den Einzelwissenschaften die Aesthetik durch diese Unbestimmtheit am meisten, weil ihr Problem so eng mit dem des Gefühlslebens zusammenhängt.

Es ist die Absicht, in diesem Aufsatz das Verhältnis des ästhetischen Verhaltens zum Gefühlsleben vom funktionellen Standpunkt auseinanderzusetzen. Zunächst dürfen wir vielleicht das Gefühlsleben den erkennenden Funktionen des Bewusstseins als bewusste Korrelative von wesentlich verschiedenartigen nervösen Prozessen gegenüberstellen. Dass sie trotzdem gleichzeitig erfahren werden, beruht hauptsächlich auf den wesentlich verschiedenartigen Bedingungen der beiden Erscheinungen. Während die erkennenden Faktoren die Empfindungen, Vorstellungen, Denkelemente u. dergl. am meisten ausprägen, mögen Lust, Unlust, Bekanntheitsqualität, Interesse, Gemütsbewegungen, das ästhetische Verhalten und verschiedene andere ihrer eigentümlichen Natur nach zum Gefühlsleben gehören. Die erste Klasse erscheint als stabil und analysierbar; die zweite dagegen bezieht sich auf ziemlich flüchtige, nicht genau lokalisierbare oder analysierbare Erlebnisse. Den Unterschied können wir vielleicht etwas präziser ausdrücken, wenn wir die erste Klasse mit der Funktion von bestimmten Segmenten des Nervensystems in Zusammenhang bringen, die zweite dagegen auf Funktionsänderungen zurückführen, die eine ziemliche Verbreitung erreicht haben und von Eigentümlichkeiten des nervösen Stromes abhängen.

Demzufolge gestatten die Gefühle im ganzen genommen *nicht* eine genaue katalogmässige Untersuchung. Doch dürfen wir einige Gefühle, bezüglich ihrer Verhältnisse zum ästhetischen Verhalten, etwas näher kennzeichnen. Lust-Unlust glauben wir im Anschluss an die Theorie von Max Meyer (siehe Psychological Review, XV, S. 201-216, S. 292-322,

S. 358-372, XVI, S. 36-47), auf eine Vermehrung, beziehungsweise eine Verringerung der Stärke eines vorher konstanten nervösen Prozesses zurückzuführen, vorausgesetzt, dass diese Abänderung an anderer Stelle als der der sensorischen Reizung hervorgebracht wird. Weil eine derartige Funktionsänderung wahrscheinlich nur in den «höheren» Zentren des Gehirns ermöglicht wird, so folgt, dass Lust-Unlust in der Hauptsache sich auf Prozesse beziehen, die das Zentrum der jeweiligen Aufmerksamkeit erreicht haben. Es braucht jedoch nicht notwendigerweise ein sehr hoher Grad der Aufmerksamkeit überhaupt zu bestehen. Vermutlich kann ein derartiges Gefühl auch in ziemlich hoher Zerstreuung zustande kommen. Ausserdem können solche Gefühle sich fast auf das ganze Bewusstsein beziehen, oder sie können viele nebensächliche Prozesse der Bewusstseinslage unberührt lassen.

Bei den Bekanntheitsqualitäten haben wir es mit dem Bewusstsein einer eigenartigen Erleichterung des Prozesses zu tun, die infolge der Uebung zustande kommt. Die Bekanntheit eines Erlebnisses bezieht sich zunächst nicht auf eine bewusste Wiederherstellung der ursprünglichen Vorstellung, sondern auf die eigenartige Qualität, die auf eine Funktionseigentümlichkeit zurückführbar ist. Unsere Erfahrung bezüglich der Bekanntheit zeigt ferner, dass diese funktionelle Eigentümlichkeit nicht lediglich auf das bestimmte Erlebnis selbst, sondern zum Teil auf das Verhältnis des Erlebnisses zu den anderen mitspielenden Bewusstseinsfaktoren zurückzuführen ist. Es kann z. B. ein Erlebnis manchmal als unbekannt erscheinen, obwohl wir es auf rationalem Wege als schon dagewesen zu konstatieren vermögen. Andererseits haben wir das Phänomen des «*déjà vu*»: die Erscheinung von etwas neuem als bekanntem. Deshalb rechnen wir diese Qualität nicht zu den erkennenden Faktoren des Bewusstseins, sondern zu den Gefühlen. — Anmerkung: Ich meine, dass Orth in seiner Abhandlung über Gefühl und Bewusstseinslage nicht ganz recht hat, wenn er das Bewusstsein der Bekanntheit ohne weiteres den «Bewusstseinslagen» zuschreibt. (Siehe u. a. S. 104-105.) — Aber das heisst keineswegs, dass es ein lustbetontes Erlebnis sein müsse. Die Bekanntheitsqualität haftet oft an Erlebnissen, die uns Unlust (oder Indifferenz) bereiten. Bekanntheitsqualität und Lust-Unlust, obwohl wir beide zu den Gefühlen rechnen, sind doch auf ganz verschiedene Funktionen zurückzuführen, und sie bereiten uns ganz verschiedenartige Erlebnisse, die nicht miteinander zu vermengen sind.

Auf einer ähnlichen Funktionsänderung beruht eine Gruppe von ziemlich einfachen Erlebnissen, die nur teilweise von individueller Uebung und Gewohnheit abhängen, aber eine Rolle in der Rassengeschichte spielen.

Hierzu gehören in erster Linie die sogenannten ästhetischen Elementarerscheinungen. Wir haben es hier mit den Erlebnissen von Rhythmus, Reim, Konsonanz der Töne, Symmetrie, Proportion, Farbenerscheinungen u. dergl. zu tun. Dazu kommen auch gewisse Klassen von Elementarerscheinungen der «niederen» Sinne wie süsse Geschmäcke, Blumenduft, weiche und glatte Berührung, mässige Wärme u. dergl. Letztere werden gewöhnlich nicht als ästhetisch angenommen. Aber woher kommt dieser Unterschied? Hauptsächlich weil die erstere Gruppe eine wichtige Rolle in der Kunst spielt, die letztere aber nicht. Doch ist dies kein hinreichender Grund, eine von beiden oder beide Gruppen schlechtweg ästhetisch zu nennen. Sie scheinen einfach eine bewusste Eigentümlichkeit zu besitzen, die infolge ihrer Wiederkehr und ihres dem Organismus angepassten Charakters allmählich eine entsprechende organische Anlage verursacht hat. Dass die Kunst im besonderen und das ästhetische Verhalten im allgemeinen sehr viel mit derartigen Faktoren zu tun haben, kann nicht geleugnet werden, und es ist zweifellos wohl begründet, dass die erste Klasse der zweiten gegenüber ästhetisch vorzuziehen ist. Aber dass diese elementaren Erscheinungen als von selbst ästhetisch zu betrachten sind, ist damit noch nicht gesagt. Im Laufe des Aufsatzes sind diese Faktoren als «ökonomisch» bezeichnet.

Diese Erlebnisse sind ebensowenig wie die gewohnheitsmässigen Bekanntheitsqualitäten mit Lust-Unlust zu vermengen. Sie können alle manchmal Lust, manchmal Unlust, manchmal Indifferenz mit sich bringen. Und hier sehen wir klar ein, wie eine experimentelle Untersuchung wie die von Legowski, die sich hauptsächlich auf diese elementaren Faktoren bezog, das Resultat bringen konnte, dass «kein einfacher Parallelismus mit Lust und Unlust vorliege, wenn ein Gefallen oder Missfallen konstatiert, der eine Gegenstand dem anderen nachgestellt wird.» (Archiv f. d. ges. Psych. XII, S. 311.) Doch sind diese Faktoren vielleicht am meisten geeignet, Lust hervorzubringen, wenn nur das nötige Interesse erreicht wird.

Es wird vielleicht von manchen Seiten bestritten, dass wir das Interesse zu den Faktoren des Gefühlslebens rechnen können. Aber da wir von der Voraussetzung ausgingen, dass die Gefühle von den erkennenden Faktoren hauptsächlich durch die Eigenart ihrer nervösen Korrelative zu unterscheiden sind, so folgt, dass diejenigen Bewusstseinsfaktoren, die stets durch die Funktion gewisser Segmente des Nervensystems zustande kommen, zu den erkennenden Faktoren gehören; dagegen diejenigen, die auf Funktionsänderungen zurückführbar sind, zu den Gefühlen im allgemeinen Sinn. Die Aufmerksamkeit beziehen wir zunächst

auf eine Zunahme des nervösen Stromes innerhalb eines bestimmten Segments des Nervensystems. Infolgedessen wird sie gewöhnlich zu den Attributen der erkennenden Faktoren gerechnet. Beim Interesse haben wir es mit einem ähnlichen Faktor zu tun. Wiederum ist das nervöse Korrelativ mit zunehmender Stromschnelligkeit in Beziehung zu bringen, aber es unterscheidet sich von dem Aufmerksamkeitsattribut dadurch, dass es einen grösseren Teil des Bewusstseinsinhaltes ins Spiel bringt. Um dies zu erreichen, muss es notwendigerweise in einer Funktionsänderung allgemeiner Art bestehen. Das Lenken der Aufmerksamkeit auf einen bestimmten Bruchteil des Bewusstseins braucht nicht einen Gefühlsaffekt mit sich zu bringen. Das Interesse dagegen liefert zu den schon vorhandenen erkennenden Faktoren ein ganz eigentümliches Gefühlselement. Wir dürfen vielleicht das Interesse als Gefühlsseite eines aufmerksamen Bewusstseins bezeichnen.

Bei den Gemütsbewegungen haben wir es mit einer fast unanalysierbaren Vermengung von erkennenden und von Gefühlsfaktoren zu tun. Die sensorische Seite besteht hauptsächlich aus kinästhetischen Faktoren, infolge eines Ueberschusses von nervöser Energie, die unzählige motorische Reaktionen instinktiver und gewohnheitsmässiger Art auslöst. Die Aufgabe, sich einer stark interessierenden Situation, die uns in ungeeigneter Lage antrifft, gewohnheitsmässig oder rational anzupassen, findet ihre Lösung in einem derartigen Energieerguss, der auf den primitiven und leicht reagierenden Wegen befördert wird. Die Gefühlsseite reflektiert zunächst die Hemmung, sodann ihre Lösung. Als Begleiterscheinungen finden wir wohl Lust, Unlust und Interesse, aber wir konstatieren auch ein ganz eigentümliches Gefühl, das infolge der Zerstreuung und der sich gegenseitig hemmenden Reaktionstendenzen zustande kommt.

Dem ästhetischen Verhalten rechnen wir noch eine andere Phase des allgemeinen Gefühlslebens zu. Das wesentliche Merkmal dafür finden wir in dem darin ausgeprägten Kontemplationswert. Einerseits lässt sich das ästhetische Verhalten von den zweckmässigen Momenten des Bewusstseins trennen durch die relative Abwesenheit von Anpassungsmotiven. Andererseits ist es von den unzweckmässigen Momenten der Zerstreuung durch den hohen Grad von Interesse und Einheitlichkeit geschieden. Seine funktionelle Bedeutung zeigt sich in einer relativen Lösung des dargebotenen Problems, und das eigentliche dazugehörige Gefühl dürfte als eine Art Lösungsgefühl zu bezeichnen sein. Die Kunst fördert derartige Lösungen, an die wir unser ganzes Interesse heften, aber diejenigen Motive, die irgendwelche Zweckbeziehungen zustande

bringen, werden möglichst vermieden. In der Natur findet man auch zuweilen derartige Situationen. Ursprünglich sind sie besonders in den allerdings sehr flüchtigen Momenten wahrzunehmen, die nach der Beendigung eines Stückes Arbeit erfolgen.

Weil diejenigen Erlebnisse, die entweder eine Bekanntheitsqualität oder eine ökonomische Funktion aufzeigen, von Anpassungsmotiven ziemlich frei sind, fördern sie unter gewissen Bedingungen das ästhetische Verhalten. Unter diesen verschiedenartigen Faktoren, die zugleich einen Förderungscharakter wie auch ihre eigentlichen Gefühlsbestandteile haben, sind diejenigen zu finden, die den « höheren » Sinnesgebieten angehören. Doch sind die andern nicht ohne jede ästhetische Bedeutung.

Bei den Gemütsbewegungen haben wir es mit einer nur teilweise fördernden Begleiterscheinung zu tun. Die funktionelle Bedeutung der Gemütsbewegungen besteht hauptsächlich in einer instinktiven Reaktion, bei der Anpassungsmotive in hohem Masse vorhanden sind. Soweit diese zu dominierenden Faktoren werden, ist kein ästhetisches Verhalten zu konstatieren. Aber in der Fülle des ästhetischen Erlebnisses kann sich oft ein emotionaler Hintergrund zeigen, der zu einer Belebung des ganzen Bewusstseins beiträgt, ohne dass seine Anpassungsmotive zu Hauptbestandteilen des Bewusstseins werden. Der ästhetische Effekt wird dadurch erhöht, weil das Interesse erweitert wird.

Mit Lust-Unlust, endlich, ist das ästhetische Verhalten sehr eng verbunden, doch der oft gemachte Versuch es mit Lust zu identifizieren, bringt viele Schwierigkeiten mit sich. Tragische, traurige, hässliche Situationen sind oft künstlerisch behandelt worden, doch erwecken sie normalerweise keinen Lustaffekt. Warstat hat diese Schwierigkeit in seiner Abhandlung über das Tragische anerkannt, und betrachtet infolgedessen das ästhetische Verhalten als von dem normalen Lustaffekt im wesentlichen verschieden. Doch meint er, « selbst wenn die Reaktion gegen das Leiden keine kraftvolle, sondern eine rein leidende ist, so liegt schon in diesem Leiden eine Lebendigkeit des Gefühls, die ihrem Inhalte nach wohl unlustvoll, dagegen innerhalb des rein-ästhetischen Verhaltens als freie Lebendigkeit des Gefühles letzten Endes doch lustvoll ist. » (Archiv f. d. ges. Psych. XIII, S. 69). Bis auf das letzte dürfen wir dem zustimmen, denn logisch scheint es nicht völlig gerechtfertigt, eine solche Unlust in Lust umzuwandeln. Wenn wir einmal das Aesthetische von den Lust- und Unlustaffekten abgesondert haben, dann brauchen wir nicht mehr derartige Erwägungen anzustellen. Verfasser ist der Meinung, dass Lust-Unlust sich immer auf den Inhalt bezieht, und

dass ein ästhetisches Erlebnis lustvoll oder unlustvoll betont und auch zuweilen ganz neutral sein kann.

Der Fülle des Interesses wegen muss das ästhetische Verhalten gewöhnlich entweder Lust oder Unlust zeigen, sonst fängt es an, wie im Falle der ästhetischen Ruhe, dürftig zu sein und in die Richtung der Zerstreuung zu führen. Ausserdem muss ein Unlustaffekt sehr sorgfältig behandelt werden, weil normalerweise Unlust verschiedenartige Anpassungsmotive mit sich bringt. Der Lustaffekt ist im allgemeinen zuverlässiger. Er allein fördert die eigentümliche Bewusstseinsfülle, die das ästhetische Verhalten im wesentlichen zu bereichern imstande ist. Doch ist es trotzdem möglich, einen hohen Grad von Interesse durch Unlust zu erwecken, und mit Hülfe dieses Interesses können die ästhetischen Merkmale sich ganz klar auszeichnen.

Es sind hier nur einige der Hauptrichtungen des allgemeinen Gefühlslebens in ihrer Beziehung zum ästhetischen Verhalten zur Besprechung gekommen. Die etwas radikale Erweiterung des Gefühlsbegriffs wird vielleicht von manchen Seiten beanstandet werden. Nach der Meinung des Verfassers ist das Gefühlsleben sehr verwickelt, und von seinem Standpunkt aus sind in jedem Bewusstseinsmomente verschiedenartige Gefühlskomponenten als mitspielende Faktoren zu konstatieren. Nur darf man nicht alle Arten als gleichzeitig und immer vorhanden denken. Es können ganz gut einige fehlen, und jede hat ihr ganz eigentümliches Verhältnis zu den andern. Zum Beispiel:

1° Wir fühlen entweder Lust, Unlust oder Indifferenz.

2° Wir fühlen Bekanntheit, Unbekanntheit oder nichts davon, und diese sind alle, je nachdem, mit Lust, Unlust oder Indifferenz in Verbindung zu bringen.

3° Etwa das gleiche kann man von den ökonomischen Elementarqualitäten der einfachen Sinneskomplexe sagen.

4° Das Interesse bedarf keines gegenüberstehenden Faktors, sondern es fängt von Null an zu wachsen und kann in Verbindung mit all den vorher genannten Qualitäten erscheinen.

5° Mit den Gemütsbewegungen ist es eben so.

6° Das ästhetische Verhalten bedarf des Interesses und seiner eigentümlichen, durch die Abwesenheit von Anpassungsmotiven bedingten Gefühlsqualität. Durch diese zwei Merkmale ist sein Verhältnis zu den anderen Gefühlsqualitäten angedeutet.

---

## XXIX

## LA FORMULE BIOLOGIQUE DE LA LOGIQUE

Par M. EUG. d'ORS

Professeur aux « Estudis Universitaris Catalans », Barcelone.

Je voudrais dans la présente note résumer les résultats d'une série de recherches, dans lesquelles j'ai tâché de trouver une formule qui permettrait d'inclure la Logique dans les limites et dans les méthodes de la Biologie.

Comme tous ceux qui se sont occupés des problèmes de la Logique, je me suis heurté à ce paradoxe fondamental : d'un côté, c'est l'homme qui produit les normes de la raison, les règles logiques ; d'autre part, ces règles, ces normes, imposent des obligations à l'activité intellectuelle de l'homme.

*Um Ende hängen wir doch ab  
Von Creaturen die wir machten,*

dit le Méphistophélès de Goethe, à propos de l'*Homunculus*. Le mot est définitif... Mais, il faut nous demander : Est-ce que cela constitue vraiment un malheur ? N'y aurait-il pas ici l'effet d'une profonde loi vitale, utile à la conservation de l'individu et de l'espèce, indispensable pour maintenir le niveau évolutivement acquis ?

Il a fallu, pour répondre à cette question, chercher si les lois logiques pouvaient être inscrites dans le cadre des lois générales de la vie : ce qui permettrait d'exprimer les faits de la logique dans un langage rigoureusement scientifique.

Les recherches entreprises jusqu'ici ont porté sur quatre ordres de faits : — 1° Sur la logique dans les maladies mentales ; — 2° Sur la logique dans le « sens commun » ; — 3° Sur la logique dans la création scientifique consciente ; — 4° Sur la logique dans le langage articulé.

Je ne peux ici, dans l'extrême limitation du temps accordé, développer les détails de ces recherches. Qu'il me soit permis d'en référer à des travaux personnels antérieurs<sup>1</sup>. Je me contenterai, dans la présente note, d'indiquer brièvement quelques résultats obtenus, m'arrêtant un peu ensuite sur l'interprétation que je crois qu'il faut

<sup>1</sup> *Introducció al Curs Lògica y Metodologia de las Ciencias*. Leçons faites aux Estudis Universitaris Catalans (en cours de publication dans le *Butlletí des Estudis*). — Voir un extrait de ces leçons, sous le titre *Note sur la formule biologique de la logique*, dans les Archives de Neurologie, de Paris (novembre 1909).

leur donner. Le résultat des recherches dans tous ces ordres a permis de constater dans chacun d'eux l'existence d'un *système défensif, constitué par des concepts contre un trouble vital produit par des excitations* provenant du milieu ou du propre corps de l'individualité en cause.

**1<sup>o</sup> Recherches sur la logique dans les maladies mentales.** — Les créations conceptuelles doivent être considérées dans les maladies mentales, non comme la matière de la maladie, mais comme un instrument de défense avec lequel l'individualité du malade tâche de combattre un *trouble biologique profond*. C'est un instrument qui correspond, dans certaines formes de maladie, à ce que représentent dans d'autres formes *les mouvements*, et qui peut même remplacer ceux-ci, et en être remplacé, comme l'on voit dans l'évolution de certaines vésanies, et dans le cas, si intéressant, des simulateurs.

**2<sup>o</sup> Recherches sur la logique du « sens commun ».** — Ce qu'on appelle le « sens commun » est constitué par *la socialisation d'un système de défense contre le trouble biologique produit par le mystère*. Ceci est montré par la nature, toute conventionnelle, toute sociale, du sens commun. Ceci est encore visible dans la position intellectuelle de beaucoup d'hommes, qui, même avec une sorte d'aveugle désespoir, s'accrochent au sens commun pour fuir la tentation de l'abîme que le mystère, ou même le soupçon du mystère, ouvre à leurs pieds. Voyez l'attitude de refus préalable et absolu dans lequel plusieurs esprits se placent, en face de ce qui est ou pourrait être mystérieux, ou même seulement extraordinaire. Voyez aussi comme certains professionnels, que leurs études ou leur genre de vie mettent constamment à côté des perspectives les plus troublantes d'irrationalité (c'est le cas de plusieurs étudiants, psychiatres, etc.) jouissent et *se reposent* dans le « sens commun » le plus grossier, le plus « *épiciér* », pour employer l'expression flaubertienne. De là même toute une littérature scientifique... ou presque (le fameux « *apothicaire matérialiste* » des caricatures, et, historiquement, tel ou tel nom très connu qui vous vient, certainement, à la mémoire) et qui répond à une préoccupation défensive contre ce qu'il pourrait y avoir de troublant dans la réalité objective.

**3<sup>o</sup> Recherches sur la logique de la science.** — Comme le sens commun, la science est *un système de défense contre le mystère*. Ceci se démontre d'ailleurs déductivement, lorsque l'on rapporte ce cas au

cas du langage, dont la science est, d'après la formule fameuse, *un cas particulier*.

4° **Recherches sur la logique du langage.** — Cet ordre de travaux est extrêmement intéressant.

D'après les indications de certains philologues qui appartenaient encore à la philologie positiviste, mais qui avaient déjà un sens plus respectueux des réalités du langage que la plupart de ceux qui figuraient dans la dite école, on a été amené à distinguer scientifiquement dans le langage une couche intellectuelle, placée sur un fond affectif. La nouvelle philologie idéaliste a encore accentué cette distinction, insistant sur le caractère d'irrationalité profonde qui est le propre du langage affectif. Presque tout le monde est d'accord, à l'heure présente, pour considérer que la fameuse « logique du langage », idole, hier encore, du positivisme classique, est quelque chose de très superficiel, en comparaison du tumulte biologique qu'elle révèle, et qu'elle cache aussi, en partie.

Mais les philologues se sont bornés à considérer le langage logique, chacun d'accord avec ses préférences théoriques particulières, soit comme une expression, soit comme un résidu, un *détritus*, du langage biologique. Je crois, au contraire, qu'il faut considérer le premier comme *une défense* contre le second. Remarquez que, rigoureusement parlant, le langage biologique pur ne serait que l'interjection, plus encore, le hurlement ; toute articulation est déjà un acte logique, embryonnaire sans doute, mais de nature conceptuelle tout de même. Chez certains animaux, chez le chien, par exemple, l'aboïement constitue déjà un progrès psychique sur le hurlement pur. Je crois aussi que, chez l'homme, les consonnes répondent à quelque chose de conceptuel, et il n'y a de biologiquement pur que les voyelles. Imaginez donc le trouble produit chez l'homme par son besoin expressif, s'il ne disposait que des voyelles. Contre ce trouble, le langage articulé, produit de la raison, constitue une défense. Comme le malade mental se défend de son excitation par des concepts délirants, l'homme normal se défend de son excitation expressive par d'autres concepts, qui se traduisent en langage logique.

Nous avons donc trouvé toujours, dans l'activité de la raison et dans les normes logiques qui en sont la conséquence, un système défensif de l'individualité contre le trouble que les excitations produisent en lui. Il faut, après cela, prendre en considération ce fait que la matière de l'être vivant se caractérise, par définition, par son instabilité. La matière vivante est toujours en équilibre instable, et

cette instabilité ne s'interrompt pas depuis le moment de la fécondation de l'œuf jusqu'à la mort, qui donne un peu de fixité aux éléments. Cette instabilité s'accroît encore dans certaines parties de l'organisme vivant, plus récentes dans son évolution, plus imparfaites, par conséquent, au point de vue du déterminisme fonctionnel et dont justement l'indétermination produit pour résultat, comme vous savez tous, les phénomènes de la conscience. La vie et la conscience sont donc chez l'être conscient quelque chose d'extrêmement précaire. Dans cette situation, toute excitation produirait fatalement en lui un déséquilibre définitif et la mort, si son individualité n'était pas douée d'une défense spécifique, d'une *immunité*, qui constitue un *caractère acquis*, et qui est capable de s'assimiler l'excitation, mettant fin à sa toxicité. Les recherches que je viens de résumer nous ont prouvé abondamment que cette défense est constituée par le fait de la raison. La raison constitue donc un principe actif avec lequel l'individu s'assimile les excitations du milieu, et empêche son effet toxique sur lui-même. La logique serait dans ce cas, en parlant le langage biologique, *l'immunité acquise par l'individu pour se défendre contre les excitations du milieu*.

Dès lors, l'activité logique chez l'homme, le fait que l'homme produit des concepts, nous apparaît comme étant comprise dans l'ensemble des défenses dont son individualité dispose pour assurer sa permanence dans la vie, et sa non-rétrogradation du niveau obtenu dans le développement de l'espèce. Or, l'identité fonctionnelle de tout cet ensemble est, pour nous, quelque chose d'acquis. Nombre de travaux, entrepris dans divers domaines par les savants modernes, ont abouti au même résultat. L'identification du processus digestif avec le processus pathologique a été démontrée de mille manières. On guérit comme on digère. Si l'instabilité, si délicate, qui est la base même de la vie, s'assure la survivance contre les difficultés qui lui viennent du milieu, c'est toujours en vertu d'assimilations partielles, dont le résultat est de faire acquérir à l'organisme vivant des immunités plus ou moins étendues, plus ou moins durables... Nous n'aborderons pas ici la question de savoir si cette notion générale de l'immunité n'est pas, à son tour, un cas particulier d'une autre notion plus générale encore, celle de la sensibilité cellulaire, qui joue un rôle si considérable dans l'explication des phénomènes de la vie des plantes et des animaux, et même de ceux d'entre ces phénomènes qui pourraient nous apparaître comme simplement physiques ou chimiques. Si ce point de vue était adopté, la loi de Weber-Fechner, déjà donnée par

Pfeffer comme une loi biologique générale, serait encore applicable à la réaction logique, et on pourrait calculer la valeur des concepts en proportion du logarithme des excitations correspondantes... Mais ceci nous mènerait trop loin, et nous ferait toucher des questions très délicates et qui ne sont pas dans le cadre de nos recherches d'aujourd'hui. Une fois admise l'inclusion de l'activité logique dans la notion générale d'immunité, l'application possible de la mensuration Weber-Fechner à la généalogie des concepts peut être évidemment l'objet de recherches ultérieures.

Nous ne voudrions pas non plus donner du processus de la défense logique une image trop concrète, et qui naturellement, par l'exiguïté de nos connaissances actuelles dans cette voie à peine ouverte, ne saurait être qu'une *comparaison* avec d'autres processus vitaux que les savants ont déjà étudiés. La phagocytose de Metchnikoff, les nouvelles théories qui expliquent, selon la terminologie des *antigènes* et des *anticorps*, l'action défensive du sang et des humeurs, nous donneraient, sans doute, des descriptions applicables par analogie aux actes de défense biologique dont nous nous occupons. Mais, nous le croyons, les comparaisons sont toujours risquées en science. Quand on y entre, on n'est pas toujours sûr d'en sortir.

Nous ne croyons pas trouver les mêmes inconvénients dans l'emploi d'une terminologie générale bio-chimique. Il ne s'agit plus ici de comparaisons, mais bel et bien d'expressions directes. Et, en appelant une *diastase* l'activité de la raison — qui décompose l'effet toxique qu'ont sur l'organisme les excitations provenant du milieu, et qui aboutit à la formation d'un nouveau produit, le concept, dépourvu de toxicité et capable de procurer à l'organisme une immunité relative à des excitations ultérieures, — nous ne faisons que prendre au sens le plus direct cette expression, qui, après des extensions successives imposées par le progrès de la science, ne peut plus correspondre à une notion de substance, mais à une notion d'ensemble de relations. Comme celui d'*électricité* en physique, comme celui, qui lui est corrélatif, d'*albumine* en bio-chimie, le terme *diastase* (correspondant à quelque chose qui a commencé par être trouvé agissant à des moments déterminés de la digestion chez certains animaux, et qui a fini par être considéré comme l'acte essentiel de la digestion, plus encore, l'acte essentiel dans l'ensemble biologique constitué par les phénomènes d'immunité et de nutrition), le terme *diastase*, disons-nous, doit être pris, non en fonction de substance, mais en fonction d'énergie. C'est dans ce sens, et, nous ne nous laissons pas

de le répéter, comme expression directe et non par comparaison, que nous énonçons, dans les conclusions de ces recherches, la formule : *La raison est une diastase*, précédant cette autre formule : *La logique est une immunité*. Ces formules, d'ailleurs, étant toutes énergétiques, ne préjugent rien dans un sens matérialiste ou spiritualiste quelconque.

Qu'il me soit permis maintenant de poser mes conclusions.

### Conclusions.

1° *Etant donné qu'un équilibre instable caractérise la matière de l'être vivant — équilibre plus précaire encore dans les cellules dont l'indétermination fonctionnelle a pour résultat la conscience, — les excitations produites chez un être vivant et conscient par les difficultés vitales qui naissent de ses situations d'infériorité à l'égard du milieu, seraient, en elles-mêmes, toxiques pour cet individu.*

2° *L'inocuité des excitations qui sont historiquement les premières, dans l'individu ou dans l'espèce, s'explique par l'état, alors encore rudimentaire, de la conscience.*

3° *Le développement de la conscience exige, comme compensation, un système de défense spécifique. Cette défense est produite par l'intervention d'une diastase, désignée psychologiquement par le nom de « raison ».*

4° *Les excitations toxiques, transformées par la raison en concepts, non toxiques, donnent à l'individu une immunité relative contre des troubles nouveaux. C'est cette immunité qui constitue la logique.*

5° *La logique est une immunité acquise.*

6° *La formule biologique de la logique est donc la formule de l'immunité. On envisage la possibilité que cette formule soit comprise dans les lois générales de la sensibilité cellulaire, et soumise, par conséquent, à la loi de Weber-Fechner.*

### DISCUSSION

M. de Maday. — M. de Maday remercie le conférencier de son intéressant exposé dans lequel il voit une tentative de valeur pour l'Unité de la Science. Il tient néanmoins à faire une objection. M. d'Ors a envisagé la logique comme étant une *défense*, donc, en dernière analyse, quelque chose de négatif. Or, M. de Maday croit que le conférencier a négligé par là le caractère *agressif*, donc essentiellement positif de la vie, l'élément de toute initiative et de tout progrès. Si notre vie peut être envisagée comme une *lutte continuelle pour l'existence*, l'agression, qui est la cause même de cette lutte, mérite du point de

vue biologique au moins autant d'attention que la défense, qui n'en est que le résultat.

**M. Anthropos.** — M. Anthropos remarque que M. d'Ors a cherché des comparaisons entre la logique et la matière, mais il a voulu en déduire des conséquences pour la vie entière. M. Anthropos n'est pas de l'avis qu'on puisse éclaircir le mystère de la vie et de l'humanité par une comparaison entre la logique et la matière. D'après lui, la loi de la vie n'est pas l'équilibre, mais le suprême bonheur. Il pose deux questions à M. d'Ors : 1° D'après lui (Anthropos), les fonctions logiques ont le but de faire comprendre l'art ; par contre, où trouver l'équilibre ? 2° M. d'Ors a voulu tout ramener uniquement à la catégorie de relation ; mais faut-il expliquer des catégories philosophiques, ou des catégories de relation, voilà la question !

**M. d'Ors :** — Je remercie M. le prof. de Maday, de la défense, si autorisée, qu'il a bien voulu prendre de la terminologie que je viens d'employer tout à l'heure... — Il a insisté, d'autre part, sur le caractère « agressif » que la vie présente dans son ensemble. Sans doute, mais cela n'empêche pas l'existence de certains processus vitaux exclusivement défensifs. Qu'il suffise de rappeler, une fois encore, la phagocytose. La logique se trouverait, selon moi, dans le même cas.

Quant à M. Anthropos, je déclare n'avoir pas compris le sens de ses observations. Il m'est aussi impossible de comprendre comment il a pu juger *matérialiste*, mon explication. J'insiste sur ce que mon explication, toute énergétique, ne préjuge rien dans un sens matérialiste ni spiritualiste quelconque.

---

### XXX

## UN MÉDECIN-PÉDAGOGUE AU XVIII<sup>me</sup> SIÈCLE

JEAN VERDIER (1735-18..)

Par M. le D<sup>r</sup> J. PHILIPPE

Chef des Travaux au Laboratoire de Psychologie physiologique  
de la Sorbonne, Paris.

L'œuvre pédagogique de Jean Verdier mérite d'être tirée de l'oubli dans lequel l'ont laissée, jusqu'à présent, ceux qui ont fait l'histoire de l'évolution de la pédagogie. Ce médecin, qui se fit recevoir maître ès arts pour avoir le droit d'ouvrir une école, où il appliqua son système pédagogique, fut un précurseur, et ses idées sont, sur bien des points, en avance sur celles dont nous demandons aujourd'hui l'application dans les écoles à tous les degrés.

Jean Verdier naquit dans le Maine, commença par des études de

droit, et quittant les juristes, devint médecin dans des conditions assez difficiles à déterminer : il vint résider à Nancy, où il fut médecin du vieux roi Stanislas de Pologne, et s'adonna à la médecine des enfants arriérés ou difformes; en même temps il recueillait dans les ouvrages des anciens pédagogues, dans ceux des médecins, des naturalistes et des philosophes, tous les documents « d'observation et d'expérience » (j'insiste sur ces deux mots) capables de servir de base à son système d'éducation physique, intellectuelle et morale. Rentré à Paris, vers 1764, il voulut mettre ses idées en pratique et ouvrit d'abord une sorte de clinique orthopédique, où il appliquait les principes d'orthopédie de Nicolas Andry; puis il s'adjoignit bientôt un régent, M. Fortier, avec lequel il appliqua aux enfants ordinaires son système pédagogique. Son institution était une grande maison joignant l'enclos du Jardin du roi; exproprié en 1785, Verdier semble avoir longtemps lutté contre des embarras de toutes sortes. Durant la Révolution, il fut quelque temps médecin de Louis XVI détenu au Temple; puis chargé de diverses fonctions médicales; et enfin, sous l'Empire, il devint professeur de médecine légale et d'anatomie économique et philosophique, toujours défendant les principes de son système d'éducation. Il mourut en 1823 ou en 1820, peu après ou peu avant son fils.

Jean Verdier n'est pas un simple compilateur : il a des principes pédagogiques, nettement arrêtés, codifiés en un système d'éducation d'une parfaite unité, et que l'on retrouve dans tous ses ouvrages, depuis ses *Recherches sur la perfectibilité de l'homme*, jusqu'à son opuscule contre Gall, publié en 1808. Non que Verdier se rattache à un système philosophique bien défini : ami des encyclopédistes, il se préoccupe seulement d'éviter l'étiquette de matérialiste; mais, à part cette réserve, il est assez difficile de le rattacher à une école, ou de déterminer, sous la correction dont il enveloppe ses formules, le fond de ses idées philosophiques et religieuses. C'est, avant tout, un esprit pratique, ayant le sens du réel, et désireux de pouvoir appliquer sa méthode et d'en montrer les bienfaisants résultats.

Ce système se rattache à la formule cartésienne qui cherchait dans la médecine les moyens de rendre les hommes plus sages et plus spirituels. Son premier principe est que la nature seule est incapable d'éviter les causes de déformation physique et morale qui menacent de tous côtés l'enfant durant sa croissance : l'art doit donc aider la nature, la bien diriger, en s'inspirant des indications précises qui lui sont constamment fournies par l'observation de cette

nature ; en procédant ainsi, l'éducateur sera tout puissant, et réformera ou évitera toutes les difformités physiques ou morales. — Le second principe de Verdier est qu'il faut adapter les méthodes d'éducation et leurs procédés au caractère et au tempérament de chaque élève : l'enseignement est fait pour l'enfant et non l'enfant pour l'enseignement ; l'instituteur doit suivre pas à pas le développement des facultés de l'enfant, et leur appliquer ses procédés à mesure qu'elles sont capables d'en tirer profit ; trop tôt, trop tard sont deux écueils à éviter si l'on ne veut faire perdre à l'enfant un temps précieux pour la carrière qu'il doit embrasser. — Enfin le troisième principe est qu'il faut associer l'élève à sa propre éducation et lui apprendre à s'instruire lui-même ; pour atteindre ce but, l'éducateur doit étudier ce que nous appellerions aujourd'hui la psychologie et la physiologie de ses élèves ; il doit savoir l'interpréter ; il doit surtout apprendre à chaque élève à s'étudier, à examiner son âme comme on examine sa conscience, à se rendre compte et à lui dire quel effet l'enseignement exerce sur le développement de ses facultés, ce qui manque et ce qu'il faut retrancher. L'élève est le premier artisan de son éducation.

Jean Verdier mit ces principes en pratique à tous les degrés de l'éducation. Dans son institution contiguë au jardin du roi, en face de cette vieille abbaye de St-Victor dont Rabelais nous a si mirifiquement catalogué la bibliothèque, Verdier s'appliquait à dresser le corps et l'âme des enfants et des adolescents qui lui étaient confiés. En éducation physique, il pratiquait les principes exacts des anciens Grecs et des Romains, enrichis et mieux précisés par le travail de la chevalerie, perfectionnés encore par tout ce que la médecine, et surtout les livres de N. Andry et de ses élèves, lui avaient appris sur la mécanique du corps humain et sur l'influence générale et locale du milieu, de la nourriture, de l'exercice, etc.

Surtout il n'oubliait pas que si d'un côté le cerveau joue un rôle capital dans le dressage de notre corps, de l'autre l'éducation du corps fait la base de l'éducation de toute la personne.

Pour l'éducation de l'esprit, Verdier s'en réfère aux principes pratiques des anciens pédagogues et à tout ce que les Locke, les Condillac et les Bonnet venaient de lui apprendre sur le mécanisme de nos facultés internes : il estime, et s'offre à prouver par les faits, que l'on peut redresser l'esprit comme on redresse les déviations de la colonne vertébrale, élargir la capacité de nos diverses facultés, agrandir les mémoires les plus réduites, etc., surtout si l'on se préoc-

cupe beaucoup plus de les former que de les emplir de notions mal assimilées. Un bon éducateur doit connaître les procédés pour obtenir de tels résultats avec n'importe quel élève, les habitudes à faire acquérir, etc.

Enfin il ne veut pas qu'à aucun moment et d'aucune façon l'élève soit, dans son Institution, un inconnu et un isolé : il demande à chaque famille de ne lui confier son enfant qu'après lui avoir fourni sur ses antécédents, ses maladies, ses habitudes, etc., tous les renseignements nécessaires ; et durant ses études, il le fait mesurer et peser chaque trimestre, le fait surveiller par un médecin, etc. ; lui-même passe les premiers mois à l'étudier de toutes manières, et il ne commence à l'éduquer, à le dresser, à lui donner les habitudes qui seront les meilleures pour lui, qu'une fois qu'il est en possession de ce que nous appellerions aujourd'hui son dossier *médico-pédagogique*. A ce moment, il demande à l'enfant de collaborer lui-même à l'œuvre de son éducation, en s'étudiant, en essayant de saisir en lui le mécanisme de ses fonctions corporelles et spirituelles, et en renseignant son éducateur pour lui permettre de le diriger parfaitement et selon une intelligente économie des forces. Il n'ignore pas d'ailleurs, (comme nous l'avons rappelé dans la *Psychologie des Ecoliers*), que cet examen est d'autant plus difficile à l'enfant qu'il est plus jeune et qu'il sait moins voir clair en soi-même.

Ce n'est pas ici le lieu de rechercher quelle est, dans toutes ces formules, la part originale de Verdier : contentons-nous de dire qu'il eut la double originalité de comprendre, il y a 150 ans, quelles ressources offrent à l'éducateur la médecine, la physiologie et la psychologie comprises comme nous les comprenons encore aujourd'hui, et de tirer parti de ces ressources pour tracer un système d'éducation que, sur bien des points, nous n'avons encore aujourd'hui ni dépassé, ni même atteint.

Il eut enfin le rare mérite d'appliquer ses théories et de réaliser sa doctrine : à tous ces titres, Jean Verdier fut un précurseur qui mérite d'être tiré de l'oubli<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Pour plus de développement sur Jean Verdier, voir une étude d'une centaine de pages que nous publierons dans la Revue Pédagogique (dans le courant de l'été 1910).

## XXXI

**ENTWURF EINER ZERGLIEDERUNG  
DES BEWUSSTSEINS  
IN REIN-OBJEKTIVE ELEMENTE**

VON JULIUS PIKLER

Professor an der Universität Budapest.

## I.

Ein im Wahrnehmungsfelde befindlicher Gegenstand wird nicht wahrgenommen, wenn nicht früher einmal ein zu ihm gegensätzlicher Gegenstand im Wahrnehmungsfelde vorhanden war. Es bestimmt jedoch das Dasein jenes ersteren Gegenstandes unzweifelhaft ein objektives, physisches Geschehnis im Körper des Subjektes.

Ein solcher Gegenstand hinterlässt auch keine Erinnerung und auch keine (Phantasie-) Vorstellung. Unzweifelhaft hinterlässt er dennoch ein Objektives im Körper des Subjektes, welches, nachdem später einmal ein gegensätzlicher Gegenstand im Wahrnehmungsfelde aufgetreten war, der Erinnerung und der Vorstellung jenes ersteren Gegenstandes zugrunde liegt.

Tritt ein zu einem bisher unwidersprochenen und daher nicht wahrgenommenen und nicht bekannten Gegenstande gegensätzlicher Gegenstand auf, so wird dieser letztere wahrgenommen, oder er kann wenigstens wahrgenommen werden. Das dem Dasein des letzteren Gegenstandes entsprechende objektive, physische Geschehnis und der objektive, physische Nachlass des früheren gegensätzlichen Geschehnisses ergeben *zusammen* eine Wahrnehmung jenes Gegenstandes. Es zeigt sich nämlich die Tendenz zur Wahrnehmung, dass der frühere Gegenstand auch jetzt da sei, welche zurückgewiesen wird, und als Gegensatz wird der gegenwärtige Gegenstand wahrgenommen<sup>1</sup>. Der objektive Nachlass des Daseins eines Gegenstandes ist eine objektive, physische Tendenz zur Wiederholung des jenem Dasein entsprechenden objektiven, physischen Geschehnisses; eine (gegensätzliche) Wahrnehmung entsteht, indem jene objektive, physische Tendenz auf einen siegreichen objektiven, physischen Widerstand stösst und ein abweichendes objektives

<sup>1</sup> Siehe hierzu weiter unten meine Antwort auf die Bemerkungen Prof. Külpes über diesen Vortrag.

physisches Geschehnis zustande kommt. Der *rein-objektive, physische Widerstand gegen eine rein-objektive, physische Wiederholungstendenz ergibt* eine Bewusstseinstatsache, eine *Wahrnehmung*; aus rein-objektiven, physischen Elementen *entsteht* Bewusstsein. Biologisch gesprochen: indem statt reiner Wiederholung (reiner Vermehrung?) Abänderung (Entwicklung) stattfindet<sup>1</sup>. Und besitzt man eine m. E. richtige — heute allerdings nicht anerkannte — Psychologie der Wahrnehmung, hält man — was heute allerdings gewöhnlich nicht geschieht — vor Augen, dass alle Wahrnehmung gegensätzlich ist, so kann man die Wahrnehmung nicht anders als aus objektiven, physischen Elementen entstehend beschreiben. Denn bevor der Gegensatz auftritt, sind die Glieder, zwischen denen der Gegensatz auftritt — die zurückgelassene Tendenz, sowie die neue Einwirkung — rein objektiv. Jenes Entstehen des Bewusstseins aus Rein-Objektivem bedeutet aber nicht, dass physische Energie verschwinden und statt deren Bewusstsein auftreten würde; die physische Energie bleibt dabei ein geschlossenes Ganzes, sie bleibt unveränderlich dasselbe Quantum physischer Energie; jenes Bewusstsein bedeutet nur Widerstand gegen eine gewisse Umwandlung einer physischen Energie und ein abweichendes physisches Geschehen<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Bekanntlich hat Hering (« Ueber das Gedächtnis als eine allgemeine Funktion der organischen Materie ») die Vererbung mit dem Gedächtnis in Analogie gesetzt bzw. identifiziert. Der Vererbung ist aber im Bewusstseinsleben vielmehr die Wiederholungstendenz als Tendenz zur wiederholten Wahrnehmung und als Erwartung — wie sie oben im Text festgestellt wird — analog bzw. mit ihr identisch. Man begreift wohl, dass Hering im Bewusstseinsleben nur das Gedächtnis als Analogon der Vererbung fand, denn die herrschende Psychologie kennt jene andere Wiederholungstendenz nicht.

<sup>2</sup> Die herrschende Psychologie erkennt es an, dass Bewusstsein aufhört, dass an Stelle desselben Rein-Objektives, Rein-Physisches tritt, wenn Widerstand aufhört, in Folge von Wiederholung, Einübung, Automatisierung. In dieser Tatsache ist es aber schon enthalten, dass Bewusstsein eine Tatsache des Widerstandes innerhalb des Rein-Physischen ist, aus solchem Widerstand entsteht.

Die herrschende Psychologie weiss auch, dass dieselben Grundgesetze, welche sich auf Bewusstseinstatsachen beziehen, auch für rein-physische Tatsachen unseres Körpers gelten. So lässt auch nach ihr nicht unsere Wahrnehmung einer von uns ausgeführten Bewegung, sondern die physische Bewegung selbst einen Nachlass zurück; dieser Nachlass ist auch nach ihr eine Tendenz zur Wiederholung der Bewegung, nicht nur zu einer Erinnerung oder Vorstellung, er bedeutet eine Gewohnheit. So setzt diese Grundtatsache der Psychologie noch kein Bewusstsein voraus. Statt dass die physische Wiederholung auf das Gedächtnis zurückzuführen wäre (vergleiche die vorige Anmerkung), tritt vielmehr, wie sich zeigen wird, das Bewusstsein als Episode jener rein-physischen

Bedeutet die Wahrnehmung im allgemeinen siegreichen objektiven, physischen Widerstand gegen eine im Subjekt vorhandene objektive, physische Wiederholungstendenz, so *bedeutet speziell das Wiedererkennen*, das wiedererkennende Wahrnehmen, *dies und dabei auch die Erfüllung einer gleichfalls im Subjekte schon vorhandenen gegensätzlichen Wiederholungstendenz*. Denn das Wiedererkennen setzt das Bewusstsein gegensätzlicher Möglichkeiten, das Dasein gegensätzlicher Wiederholungstendenzen voraus.

Die von gegensätzlichen Gegenständen hinterlassenen objektiven Wiederholungstendenzen zeigen sich aber im Bewusstsein nicht nur in der Wahrnehmung, indem sie augenblicklich erfüllt oder vereitelt werden. Mögen sie für den Augenblick erfüllt oder vereitelt und dadurch — wie wir sehen werden — bleibend verstärkt oder abgeschwächt werden, sie sind dabei bleibende Tendenzen. Und *diese bleibenden Tendenzen zeigen sich als Ueberzeugungen von gegensätzlichen Möglichkeiten ausserhalb des Wahrnehmungsfeldes*, für alle Zeiten und Orte, für welche nicht eine Tendenz gegenüber den gegensätzlichen, in der Wahrnehmung oder Erinnerung siegreich ist, und so auch als *Erwartungen gegensätzlicher Möglichkeiten* für die Zukunft.

Wenn in bezug auf einen im Wahrnehmungsfelde schon aufgetretenen Gegenstand ein gegensätzlicher Gegenstand im Wahrnehmungsfelde noch nicht vorhanden war, so üben gegen die vom

Wiederholung auf, als Widerstand gegen dieselbe und als Erfüllung bzw. Befreiung der Tendenz zur Wiederholung gegenüber einem Widerstand.

Die herrschende Psychologie weiss auch, dass wenn die Erfüllung von Bedürfnissen, welche gewöhnlich von Bewusstsein nicht begleitet stattfindet, auf ein Hinderniss stösst, Unlust und Begehren im Bewusstsein auftritt. Sie merkt auch (obwohl weniger klar), dass ein Wollen *im Bewusstsein* nur in dem Falle eintritt, wenn ein Handeln *augenblicklich* ausgeschlossen ist und aufgeschoben werden muss.

Alle die bekannten Vexierfragen über das Unbewusste, über unbewusste Wahrnehmungen, Vorstellungen, Wollungen, werden m. E. nur dann geklärt werden, wenn es einmal anerkannt und als einfache Tatsache hingenommen werden wird, dass Bewusstsein aus Rein-Objektivem, aus Rein-Physischem entsteht. Damit wird das Bewusstseinsleben systematisch, konsequent als innerhalb des physischen, körperlichen Lebens stattfindend behandelt werden, anstatt dass es, wie heute, selbständig behandelt wird, wobei der Psychologe fortwährend in grösster Verlegenheit bemerkt, dass ihm sein Gegenstand ins Unbewusst-Physische entslüpft. Dann wird es aufhören, dass die streng reinen Psychologen (wie Witasek, «Grundlinien der Psychologie») das Begehren kennen, das Handeln aber nicht, wo doch das Begehren nur als verhinderte physische Tendenz auftritt.

ersteren Gegenstände zurückgelassene Wiederholungstendenz nur die gegensätzlichen äusseren Kräfte der Umgebung und die gegensätzlichen ursprünglichen (nicht von stattgehabten Geschehnissen stammenden) innern Kräfte einen siegreichen Widerstand aus. Dem siegreichen Widerstand der ersteren Kräfte entsprechen normal die äusseren Wahrnehmungen, die letzteren Kräfte bewirken, blossen Wiederholungstendenzen zum Trotz, normal den jeweiligen Bedürfnissen, d. h. eben dem Sinne der inneren Kräfte entsprechende, die rascheste Umwandlung der inneren Energien bedeutende, wahrnehmbare Tätigkeiten. Doch in abnormen Fällen entstehen diesen inneren Kräften entsprechende angenehme äussere Täuschungen und verhindern die äusseren Kräfte die normalerweise von statten gehende Tätigkeit. Und in anderen abnormen Fällen siegen die Wiederholungstendenzen in der Form äusserer Täuschungen und zweckwidriger oder zweckloser, bloss gewohnheitsmässiger Tätigkeit.

Ist inbezug auf einen im Wahrnehmungsfelde dagewesenen Gegenstand ein gegensätzlicher Gegenstand schon aufgetreten, so üben auch die von diesen Gegenständen zurückgelassenen, zueinander gegensätzlichen Wiederholungstendenzen gegeneinander einen Widerstand aus. Dies wurde schon angedeutet, indem gesagt wurde, dass sie Möglichkeitsüberzeugungen für Zeiten und Orte ausserhalb des Wahrnehmungs- (und Erinnerungs-) feldes ergeben. Sie konkurrieren miteinander auch im Bewirken von Gewohnheitstäuschungen und Gewohnheitstätigkeiten. Sie unterstützen auch die ihnen gleichsinnigen äusseren und inneren Kräfte gegenüber den gegensätzlichen Wiederholungstendenzen<sup>1</sup>. Die von mehreren Erlebnissen desselben Gegenstandes zurückgebliebenen Wiederholungstendenzen summieren sich in dieser Konkurrenz, und die relative Häufigkeit bestimmt den Sieg, inbetreff der Möglichkeitsüberzeugungen in dem Sinne, dass der häufiger erlebte Gegenstand mit grösserer Wahrscheinlichkeit angenommen (speziell auch erwartet) wird. Hierbei ist die Tatsache von unübertroffener Wichtigkeit, dass Erlebnisse von bestimmten Gegenständen in bestimmten zeitlich-räumlichen Verhältnissen zusammengesetzte Wiederholungstendenzen hinterlassen: wurde in einem gewissen zeitlich-räumlichen

<sup>1</sup> Eine äussere Gewohnheitstäuschung und die Wahrnehmung einer Gewohnheitstätigkeit findet nach dem eingangs Gesagten nur in dem Falle statt, wenn eine Unterstützung der äusseren bzw. der ursprünglichen inneren *gegensätzlichen* Kräfte durch eine gleichsinnige Wiederholungstendenz schon vorhanden ist.

Verhältnis mit dem Gegenstand *A* nur der Gegenstand *B*, nie der Gegenstand Nicht-*B* erlebt, dieser also nur mit Nicht-*A*, so entstehen die zueinander gegensätzlichen zusammengesetzten Tendenzen zur Wiederholung von *A* mit *B* und Nicht-*A* mit Nicht-*B*, und es existiert (und wirkt) keine Tendenz zur Wiederholung von *B*, bzw. Nicht-*B*, ausserhalb der betreffenden Zusammensetzungen. Wird die Tendenz zur Wiederholung von *A* erfüllt, d. h. wird *A* wiedererkennungsmässig wahrgenommen, so wird schon hierdurch auch die mit ihr zusammengesetzte Tendenz zur Wiederholung von *B* in jenem zeitlich-räumlichen Verhältnis nicht zwar erfüllt, aber widerstandslos, *frei*; die Tendenz zur Wiederholung von Nicht-*B* in jenem zeitlich-räumlichen Verhältnis wird zusammen mit Nicht-*A* besiegt, *B* wird mit Gewissheit vorausgesetzt, eventuell erwartet. Die Tendenz zur Wiederholung von *B* wird nicht erfüllt, sie wird aber frei. Denn der vergangene oder zukünftige Ablauf der betreffenden Zeit wird mit Gewissheit angenommen; die der Vorstellung des Fliessens der Zeit entsprechende Tendenz ist nämlich eine stets siegreiche gegenüber der Tendenz, welcher die Vorstellung des Beharrens des Augenblickes entspricht, und auch das Dasein des betreffenden Ortes ist gewiss, es bedeutet gleichfalls eine im Prinzip unbedingte Bewegungsmöglichkeit. Die Erfüllung der Tendenz hat nunmehr blos Antezedentien, nicht Widerstände<sup>1</sup>. Die Anerkennung der Folge einer erfüllten Bedingung, *das Festlegen eines Ergebnisses mittels Denkens* in Form eines Gewissheitsurteils an Stelle des früheren Möglichkeitsurteils, *bedeutet daher die Freimachung einer objektiven physischen Wiederholungstendenz im Körper des Subjektes von einer gegensätzlichen objektiven, physischen, Wiederholungstendenz*<sup>2-3</sup>.

<sup>1</sup> Es ist vielleicht vonnutzen zu wiederholen, dass -- wie es sich im Falle der Wahrnehmung zeigte -- diese Wiederholungstendenz eine echte, richtige Tendenz zur vollen Wiederholung des betreffenden Geschehnisses ist, ganz so, wie die Gewohnheit einer Tätigkeit, welche, aus einem Bedürfnis hervorgegangen, unter sonst gleichen Umständen auch dann von staten geht, wenn das Bedürfnis nicht vorhanden ist, oder die Wirkung des Bedürfnisses unterstützt. Und die Freiheit jener Tendenz von gegensätzlichen bedeutet dasselbe, wie die Freiheit dieser Tätigkeitsgewohnheit von gegensätzlichen Tätigkeits-Tendenzen.

<sup>2</sup> Durch diese Freimachung erkennt das Subjekt auch ausserhalb des Wahrnehmungs- und Erinnerungsfeldes die wirkliche Welt, welche niemals eine Möglichkeit, sondern eindeutig ist, aus sich erfüllenden Tendenzen besteht. In der Freiheit seiner Wiederholungstendenzen erkennt das Subjekt die Erfüllung der äusseren Tendenzen ausserhalb des Wahrnehmungs- und Erinnerungsfeldes.

Doch muss hinzugefügt werden, dass auch schon das nach gegensätzlichen

Erkennen wir die Erfüllung einer Bedingung bis auf eine Teilbedingung, von welcher wir aber wissen, dass sie eine Tätigkeit ist, die in unserer Macht steht, der kein äusserer Umstand siegreich widersteht, so wissen wir, dass die Erfüllung der Folge nur von uns abhängt. Auch dieses Bewusstsein bedeutet die Freiheit einer objektiven, physischen Wiederholungstendenz, der Tendenz nicht nur zur Wiederholung der Tätigkeit, sondern auch der Folge. Wir wissen zwar in diesem Falle, dass auch eine gegensätzliche Tätigkeit in unserer Macht steht; auch die Tendenz zur Erfüllung einer gegensätzlichen Folgetendenz ist frei. Es existiert der Widerstand der Tendenzen gegeneinander, aber nur dieser. Dieser Widerstand wird für eine Tendenz aufgehoben, inbezug auf diesen Widerstand wird die eine Tendenz erfüllt, wenn wir eine der gegensätzlichen Tätigkeiten ausführen. Und wir führen stets jene Tätigkeit aus, mit welcher die mit dem grössten Wohlgefühl verbundene Erwartung verknüpft ist. Dieses heisst, diejenige der zueinander gegensätzlichen, sonst freien objektiven Tendenzen geht in Erfüllung, deren Erfüllung mit dem geschwindesten Energieumsatz, mit der in der

Erlebnissen zurückbleibende Bewusstsein gegensätzlicher Möglichkeiten ausserhalb des Wahrnehmungs- (und Erinnerungs-) feldes von dem Bewusstsein begleitet ist, dass jede Möglichkeit zu jeder Zeit und an jedem Ort *entweder* erfüllt wird *oder* nicht. Auch hierin ist schon das Bewusstsein einer wirklichen, eindeutigen Welt gegeben, nur ist nicht für jeden einzelnen Ort- und Zeitpunkt das ihn charakterisierende Wirkliche bestimmt. *Auch jenes Bewusstsein von Möglichkeiten bedeutet Freiheit von Tendenzen*, abgesehen von dem Widerstande, welchen sie einander entgegensetzen. Und auch dieses Bewusstsein gegensätzlicher Möglichkeiten setzt die Gewissheitsüberzeugung von dem Fliessen der Zeit und dem Dasein des Raumes, also die Freiheit der entsprechenden Tendenzen, voraus. Die Grundlage alles Denkens (und wie wir sehen werden, Handelns) ist die Freiheit von bleibenden Tendenzen in uns, mögen sie auch augenblicklich auf Widerstand stossen. — In früheren Schriften liess ich der «Vorstellung» die paralyalisierte Wiederholungstendenz entsprechen; richtig muss es die «unerfüllte, blosse» Wiederholungstendenz heissen, möge sie in der negativen Wahrnehmung paralyalisiert, vereitelt oder in der Gewissheits- bzw. Möglichkeits-Vorstellungsüberzeugung als freie oder unfreie unerfüllte Tendenz vorhanden sein.

<sup>8</sup> Die auf Grund der Erfahrung desselben Gegenstandes in denselben Zeitintervallen und an denselben Orten unabhängig von jeder anderen Bedingung auftretende Gewissheitsannahme dieses Gegenstandes zu den betreffenden Zeiten und an den betreffenden Orten bedeutet im Sinne des Gesagten gleichfalls eine freie Wiederholungstendenz. Die infolge der grösseren Häufigkeit eines Gegenstandes im Vergleich zu den gegensätzlichen Gegenständen auftretende grössere Wahrscheinlichkeit der Annahme des ersteren bedeutet gleichfalls eine grössere Widerstandslosigkeit einer Wiederholungstendenz im Vergleich zu den gegensätzlichen.

Zeiteinheit grössten Arbeitsabgabe verbunden ist<sup>1</sup>. Dieses Handeln setzt aber das Bewusstsein voraus, dass die Erreichung jener Folge nur von uns abhängt, sonst aber ganz gesichert ist, denn sonst würden wir nicht jene Erwartung hegen, es wäre also auch nicht das Uebergewicht des Wohlgefühls, das Uebergewicht der Arbeit vorhanden<sup>2</sup>. *Das Handeln wird also durch das Denken darum bestimmt, weil das Denken freie, widerstandlose objektive, psychische Tendenzen liefert*<sup>3</sup>; darum bestimmt Denken Bewegung.

Wir sehen also, dass unser ganzes Denken Freimachung objektiver, physischer Tendenzen in unserem Körper bedeutet. Die Induktion, die Bestimmung der Umstände, welche eine eindeutige Folge besitzen, bedeutet dies, und die Intuition und die mit ihr verbundene Deduktion bedeutet die Wiedererkennung einer Bedingung, mit welcher eine Folge verbunden ist, und hiermit die Erfüllung einer Tendenz und die Freiheit einer mit ihr verbundenen Folgetendenz. Unsere von Augenblick zu Augenblick wechselnden wiedererkennenden Wahrnehmungen mit den an sie sich, eventuell unter der Bedingung gewisser Handlungen, knüpfenden Erwartungen bedeuten das Wechsels der freien objektiven, physischen Tendenzen in unserem Körper. Dies zeigt sich auch darin, dass *die Festlegung eines Ergebnisses mittels Denkens, insofern sie unserem Handeln zugrunde liegt, eine Augenblickstatsache ist, nicht ein Prozess, welcher Dauer hätte*; haben wir die entsprechende Erkenntnis, so handeln wir auch<sup>4</sup>. Ist das Denken zu einem Ergebnis gekommen, ist eine Entscheidung zwischen den gegensätzlichen Möglichkeiten getroffen, ist die betreffende physische Tendenz frei, so hört das auf die betreffende Frage bezüglich Bewusstsein auf, das Geschehen wird rein physisch, es wird zum Handeln. Und hat sich das Denkergebnis in uns festgesetzt, so denken wir in ähnlichen

<sup>1</sup> Vergl. mein « Das Beharren und die Gegensätzlichkeit des Erlebens », Kap. V, VI, VII und VIII; ferner mein « Ueber Theodor Lipps' Versuch einer Theorie des Willens », S. 35 u. ff. und mein « Zwei Vorträge über dynamische Psychologie », S. 19 u. ff.

<sup>2</sup> Genauer gesagt genügt, dass das Produkt von der Wahrscheinlichkeit der Erfüllung und vom Wohlgefühl auf dieser Seite grösser sei, als auf der gegensätzlichen, doch wollen wir von dieser Komplikation abgehen.

<sup>3</sup> Bezw. mit Rücksicht auf die letzte Anmerkung, relativ widerstandslose Tendenzen.

<sup>4</sup> Ebenso ist die Wahrnehmung eine Augenblickstatsache, kaum war sie da so ist sie schon Erinnerung, sie bedeutet augenblicklichen Widerstand gegen eine bleibende Tendenz.

Fällen nicht mehr, die objektive Tendenz wird sofort frei, das Handeln wird automatisch, rein physisch. Ebenso fällt uns das Gewohnte nicht auf, es bleibt unwahrgenommen, oder kaum wahrgenommen, weil es keinen Widerstand ausübt, weil die gegensätzliche Tendenz schon besiegt ist.

Und in dieser Zergliederung des Bewusstseins in rein objektive, physische Elemente ist absolut nichts Hypothetisches enthalten; eine rein empirische, psychologische Analyse des Bewusstseins führt zu diesem Ergebnis. Mit der Feststellung der Tatsache, dass die Wahrnehmung gegensätzlich ist, ist es gesichert. Und hiermit erscheint die Stelle des Bewusstseins im physischen Weltgetriebe geklärt. Es ist erklärt, wieso Bewusstsein das körperliche Geschehen bestimmt ohne Energie zu sein und doch ohne die Energiegesetze zu durchbrechen. Es bestimmt es, weil es Widerstand von physischen Energien gegeneinander bzw. Freiheit derselben, die Konstellation von Energien deutet. Die Schwierigkeit die inbezug auf diese Frage gewöhnlich gefühlt wird, ist nicht eine metaphysische, sondern sie stammt bloss aus der Tatsache, dass die herrschende Psychologie nicht erkennt, dass alles Bewusstsein gegensätzlich ist. Hiermit entsteht auch ein Zusammenhang des Wahrnehmens, Denkens, Fühlens und Handelns, eine Einheit, welche in der herrschenden Psychologie fehlt<sup>1</sup>. Und hiermit wird endlich die Vermögenspsychologie zum erstenmal ernsthaft aufgehoben, es bleiben auch im psychischen Leben nur physische Kräfte oder Tendenzen.

## II.

Betrachten wir nun dieselbe Sache von der entgegengesetzten Seite. Das folgende gilt offenbar für alle Naturwissenschaft, doch führe ich es nur inbezug auf die Mechanik aus.

Die Mechanik lässt die in der Natur stattfindenden Bewegungen einesteils durch das Dasein von Bewegungstendenzen, anderesteils durch das Dasein oder Nichtdasein von Widerstand gegen diese Tendenzen bestimmen (möge nun dieser Widerstand von gegensätzlichen Bewegungstendenzen oder blossen Widerstandskräften stammen).

Betrachten wir zuerst diese letzteren von der Mechanik notwen-

<sup>1</sup> Vgl. mein « Die biologische Funktion des Bewusstseins » in « Scientia » (« Rivista di Scienza ») Vol. III. 1909.

digerweise anerkannten Tatsachen des Widerstandes und der Widerstandslosigkeit, der Freiheit.

Diese sind nicht Tatsachen, welche unter unsere Sinne fielen, wie Wärme, Schall, Licht, Bewegung; sie sind sozusagen unmittelbar nur für die betreffenden Bewegungstendenzen da. Allerdings können wir den betreffenden Widerstand und die betreffende Freiheit fühlen, wenn wir selbst uns unter den gleichen Umständen zu bewegen streben, dies ist aber eine andere Sache, als die Wahrnehmung des Widerstandes und der Freiheit in bezug auf Bewegungen anderer Körper. Wir setzen diesen Widerstand und diese Freiheit nur fest, indem wir den von uns unter ähnlichen Umständen gefühlten Widerstand und Freiheit in jene Systeme auf eine gewisse Weise hineinlegen, hineindenken. Hierin gleichen Widerstand und Widerstandslosigkeit, Freiheit dem Bewusstsein.

Jene Tatsachen des Widerstandes und der Freiheit sind an das Dasein von Energien und das Aufeinanderwirken von Energien gebunden, sie sind aber selbst nicht Energien. Damit Widerstand oder Freiheit da sei, muss nicht Energie verschwinden; die gleiche Quantität von Energie besteht immer in anderen Tatsachen<sup>1</sup>; Widerstand und Widerstandslosigkeit entspricht der blossen Konstellation von Energien. Auch hierin gleichen jene Tatsachen dem Bewusstsein. Allerdings stellen wir das Dasein von Energien in Bewusstseinstatsachen, in Wärme, Schall, Licht, Bewegung fest; dies stammt aber nur daher, dass wir von der Energie nur dadurch Kenntnis erhalten, dass sie unseren inneren Tendenzen widersteht; dieses Widerstehen und Zurkenntnisnehmen, dieses Bewusstwerden ändert aber nicht daran, dass Energien nicht zu Bewusstsein werden, sich nicht in Bewusstsein verwandeln. Ebenso gibt sich ausserhalb uns liegenden Tendenzen gegenüber ausserhalb ihnen liegende Energie nur dadurch kund, dass sie gegen jene Tendenzen wirkt; ihr Dasein und dieser Widerstand sind aber zwei verschiedene Dinge.

<sup>1</sup> Bei Beurteilung der Behauptung, dass Widerstand nicht Energie ist, darf nicht vergessen werden, dass unter Widerstand hier die Ursache gemeint wird, infolge deren statt einer Art von Energie eine andere Art, z. B. statt Bewegung Wärme auftritt, also jene Tatsache, welche bei einer Verwandlung von Energie, z. B. von Bewegung in Wärme, sozusagen in der Mitte zwischen dem Dasein beider Energiearten vorhanden ist, richtiger diese Umwandlung begleitet, die Wärme jeden Augenblick auslöst. Ebenso ist bei Umwandlung von Distanz-Energie in kinetische oder bei gleichmässiger Bewegung Widerstandslosigkeit, Freiheit eine Ursache dieser Tatsachen *neben* dem Dasein der entsprechenden Energie.

Widerstand und Freiheit sind also nicht Energien, sie begleiten aber die Umwandlungen der Energie, die energetischen Geschehnisse als fortwährende Augenblickstatsachen, und sie bestimmen innerhalb des Erhaltungsgesetzes und der Natur der Tendenzen das Geschehen. Auch hierin gleichen sie dem Bewusstsein.

Wo existieren diese Tatsachen? Widerstand und Freiheit haben ihren Sitz weder bloß im Bewegliche, noch bloß ausserhalb seiner, sie liegen im Zusammenwirken des Innern und Aeusseren; in Widerstand und Freiheit geht das ausserhalb der Tendenzen Seiende in die Tendenzen hinein, es gibt sich ihnen kund, es modifiziert ihr Leben, die Tendenzen erfahren in Widerstand und Freiheit ausserhalb ihnen Liegendes. Auch hierin gleicht Widerstand und Freiheit dem Bewusstsein. Widerstand und Freiheit haben also Eigenschaften des Bewusstseins, sie haben dieselbe Stelle im Weltgetriebe, in der Natur wie dieses. Aber wir nehmen sie nicht als Bewusstsein wahr. Doch auch hierin gleichen sie dem Bewusstsein, wir nehmen fremdes Bewusstsein nicht wahr. — Wenden wir uns nun zu den Tendenzen, welche die Mechanik annimmt.

Dass diese Tendenzen nicht sinnfällige Dinge sind, wenn sie nicht gegen uns gerichtet sind, braucht nicht weiter ausgeführt zu werden. Dass «blosse Tendenzen» blossen Vorstellungen, Möglichkeitsüberzeugungen, Möglichkeitserwartungen analog sind, ist offenbar.

Indem die Mechanik im Naturgeschehen eine Zweiheit: von Tendenzen einerseits, von Widerstand und Freiheit und Erfüllung andererseits feststellt, stellt sie eine Zweiheit fest, welche der Zweiheit Subjekt und Objekt, Vorstellung und Erkennen, Frage und Erkennen analog ist. Und in der Erfüllung von Tendenzen haben wir die Selbsterhaltung, das Sichselbstgleichbleiben, welches für das Subjekt eines Bewusstseins charakteristisch ist<sup>1</sup>.

Werfen wir zuletzt einen Blick auf die Tatsache, dass die Mechanik die Erfüllung *einer* von gegensätzlichen Möglichkeiten durch die grösste virtuelle Arbeit bestimmt. Die Analogie dieser Tatsache mit dem durch das grösste Wohlgefühl bestimmten Willen ist

<sup>1</sup> Vielleicht wird gegen diese Parallele eingewendet, die Mechanik betrachte diese Tendenzen nicht in diesem aktiven, dynamischen Sinne, sondern wende sie nur als Rechnungsbehelfe an; doch ist dies, wie mir scheint, nicht der Fall, und die Mechanik wäre nicht zu ihren Sätzen gelangt, wenn wir nicht durch den Drucksinn Bewegungstendenzen in der Natur erkannt hätten. Das Psychistische oder Animistische in der Naturwissenschaft ist nicht ein eliminierbares Nebensächliches. Will man statt blosser Geschehnisse Bedingungen oder Elemente dieser Geschehnisse feststellen, so muss man Hemmungen und Erfüllungen

offenbar. Und gedenken wir dessen, dass der Unterschied zwischen bloß möglichen Arbeiten nicht ein sinnfälliger, dauernder Prozess ist, sondern als Augenblickstatsache das Geschehen bestimmt, und seine Analogie mit dem Willensantrieb wird uns noch offener erscheinen.

Sollen wir nun annehmen, dass die Tatsachen des Widerstandes und des Freiwerdens im ganzen Weltgetriebe von Bewusstsein begleitet sind? Sollen wir diese Hypothese aufstellen?

Die obigen Erörterungen drängen, so scheint es mir, in grossem Masse dazu. Denken wir uns einen schweren Körper, welcher in seinem freien Fall auf eine schiefe Ebene gelangt und seinen Weg auf derselben fortsetzt; wir werden schwer umhin können zu glauben, dass ihn bezw. das ihn Bewegende im Augenblick seiner Richtungsänderung etwas durchzittert, was dem Widerstande in der vertikalen und den Widerstand bietenden schiefen Richtungen und der Freiheit in der neuen Richtung der Bewegung entspricht. «Durchzittern» ist ein bildlicher Ausdruck; wenn etwas diesen Augenblick Charakterisierendes im Beweglichen oder Bewegenden da ist, so kann es kaum etwas anderes sein als Bewusstsein.

Und erinnern wir uns daran, was in diesem zu sehr empirischen und evolutionistischen Zeitalter vielleicht am schwerwiegendsten sein wird, dass alle unsere Sinne sich — wenigstens nach der herrschenden Ansicht — aus dem Tastsinn, den Sinn für mechanischen Widerstand entwickelt haben<sup>1</sup>.

Gewissheit aber kann in dieser Frage offenbar nichts liefern. Diese, die Entscheidung der Frage, ob alle Arten Naturgeschehens dem Bewusstsein zugänglich sind, erscheint mir auch nicht als das Wichtige. Auch jenes Ergebnis scheint mir nicht wichtig, dass,

dieser Geschehnisse in Augenschein nehmen und dadurch wird das Physische zu Psychischem. Und will, umgekehrt, der Psychologe sich nicht mit den unmittelbaren Bewusstseinsstatsachen begnügen, so gelangt er zu physischen Geschehnissen, als deren Hemmungen, Befreiungen und Erfüllungen die Bewusstseinszustände figurieren, die Psychologie geht in Physik über.

<sup>1</sup> Betrachten wir auch folgende Parallele, welche mir als höchst bedeutungsvoll erscheint. Ich habe in meinem (Anm. S. 759) erwähnten Artikel in der *Scientia* gezeigt, dass für das Denken und Handeln nur die Gegensätzlichkeit und die Aufhebung von Gegensatz bestimmend ist, der absolute Inhalt unserer gegenständlichen Bewusstseinszustände hingegen auf keine Weise, ausgenommen, dass unser Wohlgefühl durch ihn bestimmt wird. Ebenso gibt es keinen Satz der Mechanik, welcher speziell von einer gewissen Richtung handeln würde, es ist in den Sätzen der Mechanik immer nur von Wirkungen des Gegensatzes und Freiheit im allgemeinen die Rede, und die Richtung der Ge-

wenn man die Hypothese des allgemeinen Bewusstseins aufstellen will, statt des in diesem Falle üblichen vagen Panpsychismus es sich nun zeigt, wo dieses Bewusstsein im allgemeinen Weltgetriebe einzuschalten sei. Wichtig erscheint mir nur, dass auch die obigen Erörterungen zur Klärung der Stelle des unbezweifelten Bewusstseins im Naturgeschehen dienen.

Sollten wir aber Bewusstsein oder das zu ihm Analoge in Teilen des Naturgetriebes gefunden haben, in welchen Bewusstsein gewöhnlich nicht angenommen wird, so sei es nicht vergessen, dass wir ein Analogon zu gewissen unserer Bewusstseinstatsachen im Obigen *nicht* festgestellt haben, nicht zur Tatsache, dass Geschehnisse Wiederholungstendenzen zurücklassen, nicht zur Tatsache, dass zeitlich-räumliche Zusammenhänge zusammengesetzte Tendenzen ergeben. Und eben hierin liegt das Zweckmässige unseres Bewusstseins, unsere Befähigung vor auszuschauen und für den Zukunftserfolg zu handeln. Diese Befähigung besitzt, wie bekannt, nicht alles Seiende.

Im Einklange mit den Ausführungen des I. Abschnittes müsste man übrigens das Bewusstsein in jenen Teilen der Welt für ausgeschlossen halten, in welchen Wiederholungstendenzen fehlen, denn wir bestimmten ja im I. Abschnitte nur die Wiederholungstendenzen als solche, denen gegenüber Wahrnehmung entsteht. Vielleicht war aber dies eine zu enge Fassung, vielleicht entstehen Wahrnehmungen auch im Gegensatz zu den ursprünglichen inneren Tendenzen, also auch ohne dass diese Tendenzen schon erfüllt gewesen wären und Wiederholungstendenzen zurückgelassen hätten. Es gibt Tatsachen, welche hiefür zu sprechen scheinen. So erscheint im Pubertätsalter mit dem ersten Sichregen der sexuellen Tendenzen die ihre Erfüllung noch nicht enthaltende Welt als schal-, als schwunglos; so findet ein gottbegnadeter Künstler, in dem eine neue Ausdrucksweise nach Verwirklichung ringt (z. B. ein Dichter, der im Begriff ist eine neue Art von Satzrhythmus zu schaffen) alle seitherigen Ausdrucksweisen blass. Bewirken nicht nur Wiederholungs-, sondern auch ursprüngliche Tendenzen die Wahrnehmung von Gegensätzlichem, so ist das Prinzip der Gegensätzlichkeit des Bewusstseins

schehnisse wird nur durch die Arbeiten bestimmt, welche an verschiedene Richtungen geknüpft sind. Auch dies weist darauf hin, dass unsere gegenständlichen Bewusstseinszustände Arten oder Richtungen des Geschehens, der Vereitelung, der Erfüllung, der Freiheit von Tendenzen bedeuten, die Grösse unseres Wohlgefühls aber die blosse Grösse der Tendenzerfüllung.

in einem noch allgemeineren Sinne wahr, als in welchem es oben ausgeführt wurde, und in diesem Falle steht das Fehlen von Wiederholungstendenzen der Annahme von Bewusstsein in keinem Teile der Welt im Wege. Auch im entgegengesetzten Falle lässt sich übrigens Wohlgefühlsbewusstsein, Lust und Unlust überall annehmen. Es sei aber nochmals gesagt, dass nicht die Rechtfertigung der Annahme von der Allgemeinheit des Bewusstseins, sondern die Klärung der Stelle des unbezweifelten Bewusstseins in der Natur der Zweck dieser Abhandlung war.

### DISCUSSION

M. le Prof. **Külpe**. — Prof. Külpe erklärt, er stehe nicht auf dem Standpunkte Prof. Piklers, wonach die von ihm soeben entwickelte Theorie frei von Hypothesen wäre. Er findet keine empirische Analyse welche der Theorie als Grundlage dienen könnte, und fragt, auf welche Tatsachen stützt sich Piklers Behauptung von der Gegensätzlichkeit des Erlebens. Es scheint ihm, das Gegenteil als die geistreichen Analysen von Pikler wahrer zu sein.

M. **Pikler** : — Die Tatsache, dass eine Wahrnehmung nur einer gegensätzlichen Tendenz gegenüber stattfindet, ist m. E. im selben Sinne a priori gewiss, wie z. B. die Tatsache, dass beim Dreieck der grössere Winkel der grösseren Seite gegenüber liegt. Sie wird aber auch durch die Erfahrung bewiesen, wenn wir bei uns selbst Wahrnehmungen von Gegenständen beobachten, welche erst im erwachsenen Alter auftreten. Lebt z. B. jemand stets im Tieflande, so nimmt er die Weichheit, die Unfrische der Luft dort nicht wahr; gerät er dann einmal ins Hochgebirge, so nimmt er die Rauheit, die Frische der Luft daselbst im Gegensatze zur gegensätzlichen Wahrnehmungstendenz, überrascht wahr. Ebenso muss das Kind das Licht zuerst im Gegensatz zu dem im Mutterleib nicht wahrgenommenen Dunkel wahrnehmen, welches eine Wiederholungstendenz zurücklässt. Vergl. mein « *Das Beharren und die Gegensätzlichkeit des Erlebens* », S. 20. « *Ueber Theodor Lipps' Versuch einer Theorie des Willens* », S. 45. « *Zwei Vorträge über dynamische Psychologie* », S. 9.

Wird mir vorgehalten, dass in solchen Fällen ein Erlebnis, eine Empfindung und sogar eine Wahrnehmung des früheren Gegenstandes doch da war und nur die begriffliche Feststellung, die begriffliche Unterscheidung, Kenntnis fehlte, so antworte ich: Jenes Erlebnis war nur ein unbewusstes, objektives, physisches Erlebnis; jene « Empfindung » oder « Wahrnehmung » wird nur von Psychologen auf Grund der später auftretenden Bewusstseinszustände in die frühere Zeit hineingelegt; wir haben kein Bewusstsein, keine (bewusste) Empfindung, keine (bewusste) Wahrnehmung, keine bewusste Erinnerung von einem Gegenstande, welche nicht begrifflich, nicht Unterscheidung wäre. Jenes objektive, unbewusste, physische Erlebnis hat Wirkungen, wie sie auch später, nach Auftreten eines gegensätzlichen Gegenstandes, im Gefolge der Wahrnehmungen auftreten, wie z. B. eine Wohlgefühlsbetonung oder eine Be-

wegung, es ist aber trotzdem kein bewusstes Erlebnis. Und auch der objektive Nachlass des Daseins des Gegenstandes besitzt Wirkungen, er, z. B. der unbewusste, objektive Nachlass der Einwirkung der uns umgebenden Luft, geht in die Wohlgefühlsbetonung bewusster Erwartungen unbewusst ein, trotzdem ist er keine (bewusste) Erinnerung. Ich gebe zu: der Inhalt der späteren Erinnerung ist schon beim unwidersprochenen, nicht wahrgenommenen Dasein des Gegenstandes bestimmt, und so dürfen Empfindungs-, z. B. Tonpsychologen bei Verfolgung ihrer Fragen von der Gegensätzlichkeit, der « Relativität » der Empfindungen absehen und von der Empfindung und Wahrnehmung als absoluten Tatsachen reden; trotzdem bleibt der Satz von der Gegensätzlichkeit der Wahrnehmung richtig.

Nach der hier vorgetragenen Ansicht hat ein Kind, welches zwar schon Stille und Töne, aber nur Töne derselben Höhe erlebt hat, eine Wahrnehmung, eine Erinnerung und eine körperliche Reproduktionsfähigkeit eben dieser Töne ohne eine Wahrnehmung und Erinnerung ihrer Höhe. Man könnte trotz dem vorher Gesagten es doch schwer finden, dieser Meinung beizutreten; man könnte es für offenbar, für selbstverständlich halten, dass derjenige, der einen Ton von einer gewissen Höhe durch sein Stimmorgan reproduzieren kann, eine Wahrnehmung dieser Höhe hatte und eine Erinnerung dieser Höhe besitzt. Beachtet man aber die Tatsache, dass jemand, der bei seinen Eltern und überall im Landstriche, wo er verkehrte, immer nur dieselbe « bescheidene » Lebensführung gesehen hat, oder jemand, der stets unter einfach gescheitern, aber nicht geistsprühenden Leuten gelebt hat, von dieser Lebensführung bezw. Geistesart eine Wahrnehmung und Erinnerung besitzt, ohne eine Wahrnehmung und Erinnerung davon zu besitzen, dass dieselbe bescheiden, bezw. einfach ist, so schwindet diese Schwierigkeit, man begreift ganz gut, dass man die Wahrnehmung, die Erinnerung und die körperliche Reproduktionsfähigkeit eines Tones besitzen kann, ohne das leiseste Bewusstsein seiner Höhe.

M. Külpe. — Prof. Külpe erwiedert, dass die Erfahrung, und das Denken über die Erfahrung, unterschieden werden müssen.

## XXXII

### LE PÈRE JEAN DE CRONSTADT

Par M<sup>me</sup> L. A. DE POLOZOW

Annecy (Hte-Savoie, France).

En essayant de saisir les pulsations les plus intimes de la pensée contemporaine, il m'a semblé découvrir que la science, qui dans ses applications pratiques rend la vie actuelle si aisée, si belle, si vibrante, manifeste le besoin de dépasser, par un effort d'esprit, la sphère des phénomènes, pour conquérir même les sphères spirituelles.

L'incompatibilité d'humeur qui sépare d'ordinaire les esprits scientifiques des âmes religieuses n'aurait alors aucune raison de subsister. Ce qui est éternel dans l'Évangile ne saurait être ébranlé par la Critique, et il en est de même de la Foi, qui ne peut rien perdre de sa substance originelle à être expérimentée. D'ailleurs, en disant que l'arbre doit être jugé par ses fruits, le Sage de Nazareth n'a-t-il pas été le premier à établir en quelque sorte la méthode expérimentale ? Dès lors que, même en métaphysique, ce sont les réalités qui doivent constituer les proportions de l'Idéal, pourquoi le critérium de certitude serait-il antireligieux ? Par conséquent, plus ferme, plus audacieux sera le vol scientifique vers l'ultra-sensible, vers ce qui germe et pousse intérieurement dans l'homme, plus solide, plus assurée sera, grâce à la psychologie, la place de la religion au rang des réalités vivantes. C'est dans cette disposition à un idéalisme expérimental en harmonie avec le besoin de synthèse qu'éprouve le génie slave — disposition qu'à tort ou à raison il me semble voir s'emparer des sciences exactes — que je puise le courage d'attirer l'attention d'une si docte assemblée sur le Père Jean de Cronstadt. Un détraqué, un névropathe, jugé souvent avec le plus grand dédain par le gros du public, vénéré, servi, obéi comme un saint, un thaumaturge, par le gros de la nation. Sa mort, en décembre dernier, à l'âge de 80 ans, a provoqué à travers toute la Russie une émotion, un deuil que ne suscitèrent ni la mort de Skobélew, ni celle de Mendéléyew, ni celle de tant d'autres héros de l'action et de la pensée. Il va sans dire que les limites justement imposées aux communications verbales ne me permettent qu'une course rapide à travers les faits. A d'autres plus autorisés que moi de décider s'il s'agit d'intervention divine, de suggestion ou d'autosuggestion d'origine purement psychologique ou physiologique, de psychisme morbide, ou de simple transformation d'une tendance biologique dans son fond.

Dénoncé, par quelques-uns de ses confrères, comme maniaque ou hérétique, le Père Jean fut appelé par feu Pobédonostzew, Procureur du Saint-Synode, qui l'apostropha en ces termes : « Vous faites beaucoup parler de vous, vous priez sans cesse, vous laissez venir à vous les malades, on dit même que vous opérez des miracles. Plusieurs ont commencé de la même manière, mais ces essais ont abouti à des échecs et à un séjour plus ou moins prolongé dans certaine clinique. Je n'aime pas les extravagances, et reste à savoir comment tout cela finira. » — « Ne craignez rien, répondit candidement l'admo-

nésté, veuillez bien attendre la fin. Ni *mes* sens, ni *ma* raison ne peuvent me servir de guide, puisqu'ils participent à la faiblesse de ma nature; ce n'est pas dans ma pauvre loque, où je ne vois qu'une volonté infirme, que je puis trouver la force de me dominer. Personne ne monte sur une échelle sans poser graduellement le pied sur les échelons, mais je suis parti d'un pied ferme, car j'ai Là-Haut un point fixe auquel j'appuierai l'effort que je ne cesserai de faire pour avancer dans la voie du bien. Celui qui ne demande qu'un grain de foi pour que rien ne soit impossible, me fortifiera et, en Lui, je pourrai tout. Patientez donc, Excellence, veuillez attendre la fin. »

Autre scène également caractéristique et dûment authentiquée par 200 témoins.

Dans le village de Konschansk, fief célèbre de Souvorow, on donna, pour l'inauguration d'une église, un dîner où le Père Jean figura avec des personnages officiels venus de St-Pétersbourg et de Moscou. Vers la fin du repas, on vit trois paysans, portant une femme atteinte depuis dix ans de ce que l'on appelle l'hystérie classique, faire irruption dans la salle et se diriger vers le Père Jean. — Est-ce une possédée? demanda-t-il; et, sur réponse affirmative, il ordonna aux paysans de déposer la femme et de la faire tenir debout. — C'est impossible, elle tomberait. — Laissez-la, répéta-t-il, et toi, regarde-moi! Ce qu'elle essaya de faire sans y parvenir. — Ah, voilà la représentation qui commence; on dirait que nous sommes au moyen âge, ricana le chef de la police locale, assez haut pour être entendu. — Regarde-moi, dit encore une fois le Père Jean à la femme, et fais le signe de la croix. — Je ne puis pas, je ne puis pas. — Le Père Jean fut alors comme envahi par une force étrangère et, les yeux flamboyants, il dit encore une fois : Au nom de Dieu miséricordieux, retire-toi! — Un cri pareil à un rugissement sortit de la poitrine de la femme, et on entendit distinctement ces paroles : Je la quitte...

Le maître de police sanglotait comme un enfant.

Le Père Jean ne fut ni réformateur, ni fondateur d'une religion nouvelle, ni initiateur d'un enseignement nouveau, et, dans son évolution morale et spirituelle, il n'y eut ni coup de théâtre, ni surprise. On dirait plutôt qu'il était appelé à prouver que ce qui a l'air d'être étrange et nouveau est souvent ce qu'il y a de plus antique, mais tombé dans l'oubli.

Fils de pauvres paysans d'Arkangel, région la plus nue et la plus

inhospitalière de l'extrême-nord de la Russie, sorti d'un milieu inculte et miséreux, élevé dans un petit séminaire de province, il garda toute sa vie les apparences d'un pauvre prêtre de campagne. Il était gauche, timide, gêné dans ses mouvements, et, bien que doué d'une grande clairvoyance pour lire dans les âmes, il ne se distinguait ni par le don de la parole, ni par un grand développement intellectuel. Son Credo était strictement orthodoxe et il était fidèle jusqu'aux plus infimes détails aux prescriptions rituelles et aux pratiques extérieures. Il croyait résolument, vigoureusement, en bloc, et si on lui avait dit : — Votre expérience religieuse provient-elle de votre subconscient personnel ou bien du subconscient social, collectif ? — il est à présumer qu'il aurait ouvert tout grands ses yeux irradiés sans pouvoir articuler une seule parole. Mais, peut-être, aurait-il répondu : — Pour affirmer que le soleil existe, faut-il analyser le spectre solaire ? Même privés de la vue, rien que la chaleur du rayon suffirait pour nous prouver l'existence de la source calorique que l'on nomme soleil !

Comment expliquer alors l'aimant qui attirait à lui les foules des confins de la Russie, l'enthousiasme, la vénération dont il fut l'objet au point que, pour forcer les portes du ciel et en faire jaillir les bénédictions, son nom était considéré comme l'invocation la plus puissante.

Le Père Jean avait un cœur simple, sans malice, sans rancune, un cœur sincère, généreux et compatissant, si compatissant qu'il paraissait s'identifier avec l'âme des autres, exulter de leurs joies, souffrir de leurs péchés. Rien qu'à le voir les traits tirés, la figure blême, le corps presque rigide, comme s'il allait perdre connaissance, on devinait, on savait qu'il priait pour les vicieux et les désespérés. C'est la pureté cristalline de son âme, la simplicité presque enfantine de ses relations avec les hommes, son assurance calme et paisible, sa certitude inébranlable et constante d'être en union avec la grande et ultime Réalité, qui lui gagnaient tous les cœurs. Ses ennemis les plus acharnés — et leur nom fut légion — étaient obligés de lui reconnaître l'absence de tout motif vulgaire, la rectitude du jugement et une foi étrangère à tout fanatisme, à toute intolérance. Quand on demandait au Père Jean de quelle manière il opérait ses guérisons (qui, entre parenthèses, vont se multipliant sur sa tombe), il répondait que lui-même n'y était pour rien et qu'« il n'était donné à chacun que selon sa foi ». « Pour obtenir une guérison, il faut que l'action divine soit combinée avec l'action humaine, car si un milieu

n'est pas préparé pour le développement du germe, il ne saurait y avoir ni fécondation, ni apport d'une nature vivifiante. Je sens auprès de moi, au dedans de moi, au point même où je me sens dans ce que j'ai de plus intérieur, l'Être Suprême de qui tout procède et qui inspire, oriente et gouverne tout, mais il n'est pas en mon pouvoir d'ouvrir le sens interne de qui que ce soit. »

La guérison par la prière n'est pas susceptible de preuve positive, et il est toujours possible de mettre en doute un état d'ordre substantiel, différent de l'état d'être ordinaire physique, et hors de toute puissance d'appréciation et de vérification expérimentale et personnelle. Mais quand les faits se répètent, quand on voit bien portants ceux qui étaient malades, des milliers d'hommes incultes renoncer à leur brutalité, désertar les cabarets en masse; quand on voit des personnes appartenant aux classes supérieures faire preuve d'une vie intérieure plus intense, d'une volonté plus énergique, comment tirer des conclusions négatives sur le rôle énorme que le Père Jean a joué en Russie? Du reste, ce rôle a eu sa répercussion en Angleterre, et c'est parmi les Anglais que, jusqu'à présent, se trouvent ses biographes les plus convaincus et les plus enthousiastes, car ils ont été témoins oculaires d'une activité qui a eu pour caractère constant de produire une impression de bien-être spirituel, et même de mettre fin aux désordres morbides engendrés par le déchainement des passions politiques. Alors, pourquoi ne pas conclure, ou, du moins, ne pas admettre que, par l'intermédiaire du Père Jean, il s'est manifesté quelque chose qui dépasse nos connaissances positives. Si l'univers est un vaste centre d'énergie psychique, au milieu duquel l'homme est plongé et dont il peut s'emparer par la prière, pourquoi envisager comme négligeable un agent capable de transformer toutes les conditions de vie et de moralité de populations entières? La prière ne serait-elle pas légitimée aux yeux du savant, du moment qu'elle s'assimile à une résolution fermement prise d'être un agent d'évolution volontaire vers une conscience, vers une vie spirituelle de plus en plus haute, de plus en plus universelle?

Il me semble que les diversités psychiques des différentes races devraient être mises au premier rang dans l'étude des problèmes psychologiques. La race slave n'a que très peu la mentalité de la chair et n'est que faiblement douée de sens pratique. Mais, en échange, elle possède quelque chose qui est comme un sixième sens, une perception qui n'est pas celle des sens ordinaires et qui est donnée non pas à l'intelligence, mais à l'être affectif et völitif, l'être

spirituel et moral. Cette perception est un moyen de connaissance normal dans son genre, qui permet d'entrer en relations avec des réalités d'une certaine sorte, de comprendre par *le dedans* les expériences religieuses d'autrui. Nous autres Russes, par exemple, nous donnons au mot « Providence » un sens positif et nous avons l'intuition de l'action constante d'une force surhumaine qui, par voie d'épreuves et d'encouragements, tend à mouvoir notre âme vers un certain but, qui cherche à réaliser en nous un idéal moral et religieux bien déterminé. Cette intuition crée une disposition chronique de l'âme, une modalité de l'âme, une forme de sentir qui se mêle à tous les sentiments, à toutes les idées, les colore, les anime et les suscite. Pour nous, le Père Jean n'est qu'un chaînon de plus ajouté à la tradition plusieurs fois séculaire de nos saints Moines et Ermites; et bien qu'ils se présentent dans notre histoire comme des points isolés, espacés, nous découvrons dans leur succession la courbe qui les relie. Nous constatons un jaillissement ininterrompu d'inspirations, de révélations et d'expériences religieuses qui s'étagent les unes sur les autres, se complétant, découvrant des perspectives nouvelles à tous les tournants de l'histoire. Tandis que Théodore de Pétschora, Séraphin de Ssarow et tant, tant d'autres, fuyaient le monde pour se livrer dans « les Solitudes » à la contemplation et étaient des génies transcendants, — avec le Père Jean, nous sommes devant un fait social, devant une force sociale façonnée par la conception des temps nouveaux et conforme à ses nécessités. Il groupe autour de lui des multitudes sans nombre, il transporte sur la place publique la richesse de son âme, il incarne la compassion qui déborde de son cœur dans des maisons du peuple, des ateliers de couture. Né pauvre, vivant misérablement, mort pauvre, avec les millions qui passent par ses mains il transforme les villages en villes, visite et secourt les pauvres, les malades, participe à toutes les œuvres philanthropiques laïques, fonde des hôpitaux et des couvents, et sa générosité s'épuise aussi peu que son énergie. Ni cagot, ni ascète, ni sermonneur, il n'appelle pas les foules seulement à la repentance, comme le faisaient ses saints prédécesseurs, mais leur enseigne les devoirs positifs envers la famille, envers les déshérités, les ignorants, la patrie, et il adjure ses ouailles de pratiquer les vertus civiques et de ne jamais manquer ni à la probité, ni à l'honneur. Quant à nous, rassemblés dans cette enceinte, le Père Jean nous permet de constater que la vie de l'Esprit, qui se déroule dans les mystérieuses profondeurs de l'âme, est indépendante en son essence

de telle ou telle période historique, de tel ou tel lieu particulier, de tel ou tel crédo.

Quelles que soient la mentalité d'un homme, la qualité de sa culture ou son ignorance, quelles que soient les conditions sociales, ethniques, même anthropologiques du milieu qui le vit naître, il suffit à chaque homme, pris individuellement, de se donner sans restriction à Celui qui voulut s'appeler le Fils de l'homme, pour faire descendre dans le torrent de la vie naturelle la force créatrice qui la régénère et la purifie. Je me suis trompée, peut-être, en croyant que le Père Jean de Cronstadt, dans le jour un peu cru de l'indifférence religieuse et du mépris pour la Mystique, n'aurait rien à redouter de la lumière de l'âpre vérité. Que l'ironique sourire par lequel on accueille ce seul mot de mystique, comme s'il s'agissait d'une forêt vierge, peuplée d'embûches et dépourvue de chemins, que ce sourire, dans tous les cas, ne s'adresse qu'à moi. J'aurai toujours eu la grande satisfaction d'avoir publiquement jeté une jonchée de fleurs sur la tombe, hélas lointaine, du Père Jean, et j'en suis sincèrement reconnaissante à ceux qui ont bien voulu m'accorder la parole.

#### DISCUSSION

M. le Dr **Bonjour** : J'ai été un des premiers à rechercher les limites de l'action suggestive en thérapeutique. J'ai démontré entre autres que ces limites sont beaucoup plus vastes qu'on ne le supposait. J'ai démontré que par la suggestion on guérit toujours les verrues ; cette explication enlève ainsi tout caractère surnaturel aux guérisons obtenues par de nombreuses pratiques mystiques. J'ai démontré qu'on peut provoquer l'accouchement au jour et à l'heure qu'on veut, tout en se tenant dans des limites normales. Je pourrais fournir d'autres exemples qui, ajoutés à tout ce qui a été fait par d'autres, prouve qu'à l'heure actuelle nous pouvons expliquer par la suggestion toutes les guérisons obtenues par le père Jean.

M. **Lutoslawski** : — Si Jean de Cronstadt était un saint, son influence ne saurait être expliquée par la suggestion, car on ne peut faire de la suggestion que si on le veut ; or, les faits les plus caractéristiques dans la vie des saints ne sont pas, d'après leur témoignage, un effet de leur volonté, mais, au contraire, de la suppression de leur volonté.

---

## XXXIII

## MENTAL HEALING IN AMERICA

By I. WOODBRIDGE RILEY

Professor at Vassar College, Poughkeepsie (N. Y., U. S. A.).

The history of mental healing in America falls into three periods : first, that of practice ; second, that of perversion ; third, that of revival.

The period of early practice (1786-1812) was exemplified among the materialists of Philadelphia and the South. Followers of Hobbes and Hartley, of Erasmus Darwin and Joseph Priestley, and consisting in the main of physicians, these pioneers of psycho-therapeutics emphasized the reciprocal influence of the physical and the psychical. Foremost of these men was the « father of American psychiatry », Dr Benjamin Rush of Philadelphia. He was the first physician in the country to comprise psychology in the medical course, and in addition published articles : *On the Utility of a Knowledge of the Faculties and Operations of the Mind* (1760) ; *The Influence of Physical causes upon the Moral Faculty* ; *Different species of Phobia and Mania* (1786) ; and *Diseases of the Mind* (1812).

In this last work, Rush mentions as a cure for aboulia the use of animal magnetism as practised by his friend Brissot de Warville. This is the first mention of a legitimate use of Mesmerism in America. But the possibilities of its therapeutic value were decried by Benjamin Franklin as head of the Royal Commission appointed by the King of France in 1789. Franklin's influence was so strong that Mesmerism was not revived until in 1837 a Frenchman, Charles Poyen, published his *Progress of Animal Magnetism in New England*.

This was the beginning of the perversion of mental healing as shown in primitive Christian Science. Poyen's six principles were almost verbally adopted by Mary Baker Eddy and had other analogies in the teachings of the « magnetic » healer Quimby. Neither of these drugless healers were original, for similar doctrines were promulgated in such works as Durant's *Exposition, or a new Theory of Animal Magnetism with a key to the Mysteries* (1837) ; Dr. Grime's *Electro-Biology* ; John Bovee Dods' *Philosophy of Electrical Psychology*, and Andrew Jackson Davis' *The great Harmonia* (all 1851).

Davis' look, in urging the use of mental healing by the clergy, anticipated the Emmanuel Movement which marks the popular transition from the period of perverted to the period of legitimate practice. Starting in 1906 in the Emmanuel Church (Boston), this movement in three years spread from Boston to Brooklyn, from Philadelphia to Denver (Colorado). Its safeguard was that a patient coming under the treatment of Emmanuelism must have been previously examined by a regular practicing physician; its danger was its confusion with « Eddyism », its practice by unintelligent clergymen, its leading the ignorant to trust the amateur rather than the professional. Its devotees have been found among ex-Christian Scientists, and followers of the so-called New-Thought. These range in an ascending scale of culture from readers of such works as Hudson's *Laws of Psychic Phenomena*, Trine's *In Tune with the Infinite*, to those of William James' *Energies of Man*. The movement, in fine, tends to sublimate the subliminal; at present it is decried by the medical journals, for psycho-therapeutics is now turning to such legitimate practitioners as the members of the American Medico-Psychological Society. -- Voir l'article complet de Riley dans : Amer. Journ. of Insanity, Jan. 1910, p. 351-363. — RÉD.

---

#### XXXIV

#### CONTRIBUTO

#### ALLO STUDIO DELL'ATTENZIONE MOLTEPLICE

Da S. DE SANCTIS e A. FARELLI

Rome.

Ho l'onore di comunicare al Congresso alcune ricerche eseguite recentemente nel mio laboratorio dalla mia allieva signorina Anna Farelli, intorno all'attenzione *distribuita* o altrimenti detta *discontinua* o *multipla*.

Veramente è questa una forma o « grado » di attenzione di cui i psicologi poco finora si occuparono. Il Wolf aveva già approfondito questo argomento nella sua *Psychologia empirica*; le esperienze di Binet del 1890 e le mie venute più tardi, sottoposero a misura l'attenzione multipla. Il Dr F. Consoni fece nel 1903 un pregevole lavoro,

nel quale tutte le questioni riguardanti questa forma di attenzione furono ben messe in luce ed illustrate da numerose esperienze fatte principalmente col metodo estesiometrico. Le obiezioni di Hylan del 1903, riguardano piuttosto il campo attenzionale (« Umfang der Aufmerksamkeit ») che non l'attenzione multipla. Per attenzione multipla Consoni e Farelli intesero di significare non un atto di attenzione unico che si distribuisce tra più contenuti simultaneamente presentativi, ma il rapidissimo succedersi di una serie di atti distinti di attenzione che, appunto per la loro rapidità, possono dare l'illusione di una simultaneità. A. Farelli ha sottoposto ad esperimento 10 fanciulle da 6 à 14 anni, ed ha operato due stimoli sensoriali complessi simultanei, uno visivo, l'altro uditivo. Per lo stimolo visivo si è servito di un apparecchio appositamente costruito sotto la direzione di Consoni, apparecchio basato sul metodo tachistoscopico e che perciò può servire per varie ricerche psicologiche.

[L'oratore presenta le fotografie del dispositivo.]

Mentre dall'apparecchio veniva proiettata, ogni 14 m", una figura sopra uno schermo, l'esperimentatore pronunciava una frase: il risultato dell'esperimento veniva ricavato dalle risposte date dal soggetto a un interrogatorio di 11 domande, fattogli 5 m' dopo finito l'esperimento, e già preparato; interrogatorio che si riferisce ai principali elementi uditivi e visivi contenuti nei due stimoli e alle principali sintesi mentali, cui detti elementi potevano dar luogo.

A. Farelli prese tutte le cautele necessarie per evitare le consuete fallacie, fra cui quella dell'attenzione aspettante. [L'oratore presenta dei pneumogrammi, da cui si rileva che l'esperimento veniva iniziato soltanto quando il soggetto mostrava un respiro calmo e regolare.] Non annoierò il Congresso col riferire i singoli risultati, che, del resto, tutti possono vedere sintetizzati in poche tabelle grafiche, che presento. — Mi sembrano importanti queste conclusioni che Farelli trae da questa prima serie di esperimenti:

1° Il metodo delle stimolazioni sensoriali complesse simultanee, può riuscire a dare una misura dell'attenzione molteplice, sì *naturale* che *conativa* (nel senso di De Sanctis). — 2° L'attenzione multipla considerata come una capacità psichica speciale ha uno sviluppo nel fanciullo e nell'adolescente. — 3° La capacità ad attendere simultaneamente a più cose aumenta coll'esercizio; il che equivale a dire che coll'esercizio si può dare particolare sviluppo anche alla distribuibilità volontaria dell'attenzione.

## XXXV

**APPLICAZIONE  
DELLA « SCALA METRICA DELLA INTELLIGENZA »  
DI BINET E SIMON  
E DEI « REATTIVI » DI SANTE DE SANCTIS <sup>1</sup>**

Da S. DE SANCTIS e A. JERONUTTI

Roma.

Un ottimo contributo alla metodologia psico-pedagogica è stato portato dalla sig<sup>na</sup> Alda Jeronutti di Roma colla sua tesi di diploma (luglio 1909) eseguita nel mio Laboratorio e che ha questo titolo: « *Applicazione della SCALA METRICA DELLA INTELLIGENZA di Binet e Simon e dei REATTIVI [tests] di Sante de Sanctis per l'accertamento del grado d'intelligenza nei fanciulli normali e del grado d'insufficienza mentale nei fanciulli anormali e deficienti. — Esperienze, confronti e critiche.* »<sup>2</sup>

Riassumerò brevemente al Congresso le principali conclusioni che la Jeronutti ha tratte dalle sue ricerche lunghissime, scrupolose e pazienti.

Tutti sanno oramai in che consista il procedimento di Binet e Simon (Cfr. *Année psychologique*, Paris 1908). Jeronutti l'applicò su 144 alunni di ambo i sessi, dai 3 ai 13-14 anni, appartenenti al Giardino d'infanzia e alla scuola comunale di uno dei rioni più popolari di Roma.

Cominciò le prove su bambini di 3 anni. Tutti i 15 bambini sperimentati superarono le prove della loro età, parecchi superarono pure quelle dei 4 e dei 5 anni, taluno perfino quelle dei 6 anni. Così pure tutti i 14 bambini di 4 anni superarono le prove della loro età e risposero a 5 domande fatte per età superiore. Di modo che tutti i 14 bambini, secondo le norme date da Binet e Simon, dovrebbero dirsi avanzati intellettualmente di un anno o di due. Di 14 bambini di 5 anni, 13 superarono tutte le prove della loro età; di 13 di 6 anni, superarono tutte le prove 11; di 13 fanciulli di 7 anni, 12; di 12 di 8 anni,

<sup>1</sup> Cette communication, ainsi que la précédente, a été présentée au Congrès par M. le Prof. S. de Sanctis. — RÉD.

<sup>2</sup> V. *Rivista Pedagogica*, diretta dal Prof. Luigi Credaro, Anno III, fascic. III (1909).

11; di 15 di 9 anni, 13. Sopra 10 alunne (tutte di sesso femminile) di 10 anni, 9 superarono tutte le prove della loro età; di 13 alunne di 11 anni, soltanto 8 superarono tutte le prove; di 13 alunne di 12 anni soltanto 9; di 14 alunne di 13 anni soltanto 7.

Osservando una tabella nella quale Jeronutti riassume il numero degli alunni *regolari* (che risposero alle prove della loro età), *avanzati* (che risposero alle prove dell'età superiore), *arretrati* (che non risposero alle prove della loro età) trovati sui 144 alunni da lei sottoposti alle prove B.-S., si deduce che il 54 % avrebbero un livello intellettuale superiore alla loro età, il 29 % sarebbero di livello regolare e soltanto il 17 % sarebbero arretrati. Risultato ben diverso da quello ottenuto da B.-S. negli alunni di Parigi; dei quali il 22 % risultarono essere avanzati, il 50 % regolari e il 28 % arretrati.

Da che dipendono queste differenze? E mi domando ancora: da che dipende che, tanto con le esperienze B.-S., tanto con quelle di Jeronutti, verso gli 11 e 12 anni diminuisce il numero dei regolari, spariscono o quasi gli avanzati e aumentano gli arretrati? Mi sembra probabile, che ciò si debba a difetti del metodo, nel quale abbondano le prove di cultura.

Jeronutti ha applicato il metodo B.-S. anche sugli alunni deficienti e anormali degli Asili-Scuola di Roma. L'applicazione però riesce ardua e molto lunga; in media ci vogliono 45 min. per ogni determinazione individuale; il che è grave, se si riflette alla instabilità dell'attenzione dei frenastenici. Jeronutti sperimentò su 24 soggetti di 8 a 16 anni; dalle sue esperienze trae la conclusione, che il metodo B.-S., pur stancando sperimentatore e sperimentati, permette di graduare l'insufficienza mentale; la risultante classificazione dei soggetti per grado d'insufficienza riesce, in generale, abbastanza conforme al giudizio dell'insegnante e a quello tratto dall'applicazione dei *tests* De Sanctis; soltanto Jeronutti ha notato, che le differenze nel metodo B.-S. sono sempre in senso ottimista. Jeronutti poi si domanda se il metodo B.-S. applicato su deficienti di medio e lieve grado, ma di età inferiore agli 8 anni, sarebbe capace di far rilevare il giusto grado della loro insufficienza mentale. Ciò appare un po' dubbio, se si pensa che le prove B.-S. pei bambini normali da 3 a 5 anni riescono troppo facili.

Jeronutti volle applicare anche i reattivi De Sanctis (cfr. S. De Sanctis: *Tipi e Gradi d'insufficienza mentale* in *Annali di Nevrologia* di L. Bianchi. Napoli 1906); e li applicò su 37 alunni deficienti o anormali degli Asili-Scuola di Roma. Il giudizio di grado d'insuffi-

cienza (insufficienza di I°, II°, III° grado) che ne ottenne per ciascun soggetto corrispose al giudizio emesso dall'insegnante dopo molti mesi di pratica scolastica coll'alunno, pel 90 % quando si trattava di anormali, e pel 89 % quando si trattava di deficienti.

Anche un'altra mia allieva, la sig<sup>na</sup> Linda Milleri, applicò, nell'anno scolastico ora chiuso, i tests De Sanctis su 35 alunni deficienti o anormali degli Asili-Scuola di Roma. Milleri trovò che il giudizio di grado d'insufficienza, tratto da reattivi così facili e rapidi come quelli De Sanctis, corrispose per l'89 % al giudizio che per lunga pratica scolastica dava di ciascun alunno, l'insegnante.

Jeronutti volle, infine, cimentare i tests De Sanctis (fatti esclusivamente per determinare il grado d'insufficienza mentale e non il grado d'intelligenza dei normali), anche sugli alunni dei Giardini d'infanzia e delle Scuole di Roma (1<sup>a</sup> classe elem.): ne sperimentò 86. Jeronutti notò la difficoltà del VI° test, ma cambiando un poco i termini delle domande (come, del resto, si deve fare) evitò ogni inconveniente.

Ecco le conclusioni che trae dalle sue esperienze coi tests De Sanctis sui normali :

« 1° Qualsiasi individuo, purchè abbia 6 anni compiuti, che non giunge al di là del II reattivo, e cioè che non fa il III, è sempre un deficiente d'*alto grado*. Il giudizio tratto dalle mie esperienze su questi soggetti si trovò *sempre* in armonia con quello dell'insegnante, tratto dall'esperienza scolastica.

« 2° Qualsiasi individuo, purchè abbia compiuto i 6 anni, il quale non supera il V reattivo, o lo superi a stento, si può dichiarare deficiente di *medio grado* : egli non è ancora capace di contare fino al 12, non sa confrontare delle grandezze, nè giudicare delle distanze.

« 3° Qualsiasi individuo, purchè abbia compiuto i 7 anni, se sbaglia l'ultimo reattivo, o non vi risponde, dimostrerà un'insufficienza mentale di *lieve grado*. Dal contegno tenuto durante l'esperimento, dalle sue brevi riposte o dai suoi silenzi, si potrà poi facilmente giudicare s'egli è realmente un debole di mente, o se la insufficienza mentale che dimostra ha delle cause momentanee che la giustificano (timidezza, ambiente, ecc.). »

Queste conclusioni circa i reattivi da me proposti nel 1905 al V° Congresso di Roma per determinare *rapidamente* nei fanciulli anormali e deficienti il 1°, il 2° o il 3° grado d'insufficienza mentale, meritano considerazione da parte di chi si occupa di pedagogia emendativa. I

miei *tests* sono semplicissimi; ogni determinazione non dura più di 15 min. Gli inconvenienti che taluno trova in certe domande è facile di eliminarli portando lievi modificazioni a seconda dei casi e dei luoghi. Naturalmente i miei *tests* non classificano gli *arriérés* che in tre gruppi rispetto al grado d'insufficienza; ma a noi pare che pei bisogni degli Asili-Scuola, Classi speciali e di perfezionamento, ciò sia sufficiente.

#### DISCUSSION

M. le D<sup>r</sup> Decroly : — J'ai eu, avec M<sup>lle</sup> Degant et d'autres collaboratrices, l'occasion d'expérimenter d'une manière systématique les tests de Binet et de Simon (1<sup>re</sup> et 2<sup>e</sup> méthode), puis aussi les tests de M. de Sanctis. En quelques mots, voici leurs avantages et désavantages.

I. Tests de MM. Binet et Simon (2<sup>e</sup> méthode) :

- a) Les épreuves de 3 ans sont trop faciles.
- b) La plupart de celles de 6 à 10 ans sont scolaires.
- c) Les tests abstraits de 13 ans sont trop difficiles.

Nous sommes donc en grande partie d'accord avec les remarques que vient de faire M. de Sanctis; seulement il ne faut pas oublier que MM. Binet et Simon, dans les commentaires qui suivent leur travail, signalent eux-mêmes une partie de ces défauts et que cela n'atteint en rien la méthode, que nous approuvons pleinement.

II. Quant aux tests de M. de Sanctis, nous les avons appliqués à des enfants irréguliers divers, et voici ce que nous avons conclu de nos recherches.

1° Ces tests exigent pour leur emploi un matériel spécial.

2° Ils ne tiennent pas assez compte de l'âge.

3° Ils exigent des connaissances pédagogiques.

4° Un certain degré d'instruction, voir même l'habitude d'entendre répéter certaines formules, peut influencer sur les réponses.

5° Plusieurs épreuves sont trop verbales, aussi voyons-nous certains anormaux (sourds, sourds psychiques) acculés devant des difficultés difficiles à franchir.

Bref, nous signalons comme avantages de ce procédé, d'être basé sur la psychologie de l'enfant, d'être gradué, enfin d'être rapide. Mais nous notons aussi qu'il permettait moins aisément que les épreuves de Binet (1<sup>re</sup> édition) de différencier les divers degrés d'insuffisance intellectuelle, et qu'il nous paraissait imparfait pour distinguer l'insuffisance mentale de l'état normal chez les sujets dépassant sensiblement sept ans. Comme aux tests de Binet, nous lui reprochons l'absence d'épreuves pour le fonctionnement moteur et l'état moral.

## XXXVI

SUR LA CLASSIFICATION INTELLECTUELLE DES  
ÉCOLIERS NORMAUX

Par M. le prof. M. C. SCHUYTEN

Directeur du Service pédologique de la ville d'Anvers.

La Pédologie ou Science de l'Enfant a déjà révélé plus d'une erreur dans la Pédagogie appliquée, et en ce moment les recherches ont une tendance très nette à condamner l'école de nos jours. Celle-ci semble porter atteinte, très sérieusement, au libre développement général des élèves. Mais si, dans un avenir prochain, on est amené à considérer le bâtiment scolaire, non pas comme le paradis social de la jeunesse, mais comme un lieu de refuge seulement où l'écolier est à l'abri des mauvais temps, il faudra bien se rendre à l'évidence aussi en ce qui concerne la méthode surannée du traitement pédagogique en masse, et se résoudre à donner l'enseignement à des groupes homogènes d'enfants pris aussi petits que les moyens le permettent.

Car l'école de plein air — si elle est réalisable — tend vers l'enseignement individuel beaucoup plus que l'école ordinaire, où seul le tassement pêle-mêle des individus rend possible le traitement pédagogique des groupes hétérogènes pris aussi considérables qu'on veut. Et alors on classera. D'abord un peu au petit bonheur, ensuite en tenant compte des faits scientifiques acquis dans ce sens. On classera par nécessité matérielle, en attendant qu'on juge cette opération nécessaire par principe.

Il n'est donc pas inutile d'examiner cette question d'une façon systématique et de contribuer par des recherches nouvelles à sa solution complète.

Le but à atteindre est de former des groupes homogènes d'écoliers, c'est-à-dire qui présentent des caractères psychiques suffisamment analogues pour permettre un traitement pédagogique général, applicable à chacun d'eux avec un maximum de chance de réussite et un minimum d'efforts stériles. Non seulement il en résulterait une économie d'énergie considérable, et du côté des maîtres et du côté des élèves, mais chaque enfant se développerait plus sûrement

en proportion de ses aptitudes, ce qui, de nos jours, *n'arrive presque jamais*<sup>1</sup>.

J'ai fait récemment une série d'expériences à ce sujet dans les écoles communales d'Anvers. Le mémoire complet avec tous ses détails vient de paraître<sup>2</sup>. Qu'il me soit permis d'en soumettre les résultats caractéristiques à l'appréciation du Congrès.

Mes efforts se sont dirigés dans l'application de quelques tests capables de classer un groupe déterminé d'enfants en intelligents et inintelligents généraux. Dans ce but, je réunissais de chaque sexe une soixantaine d'élèves rigoureusement de même âge (10 ans environ), classés inconsciemment *par l'école* de la façon suivante :

TABLEAU I.

| DEGRÉ D'AVANCEMENT              | GARÇONS        | FILLES       |
|---------------------------------|----------------|--------------|
| Au-dessus de la moyenne .       | 18 soit 28.1 % | 13 soit 21 % |
| Normal { 9 <sup>me</sup> classe | 19 » 29.6      | 13 » 20.1    |
| { 8 <sup>me</sup> classe        | 12 » 18.7      | 14 » 22.5    |
|                                 | 48.4 %         | 43.5 %       |
| Au-dessous de la moyenne .      | 15 » 23.4 %    | 22 » 35.4 %  |

Ainsi 48.4 % de garçons, 43.5 % de filles, se trouvaient dans les classes de leur âge. J'ai réuni deux classes (la 9<sup>me</sup> et la 8<sup>me</sup>) pour la commodité, mais il est à remarquer que la classe « normale » est la 9<sup>me</sup> pour les enfants nés dans la deuxième moitié de l'année considérée (1898), la 8<sup>me</sup> pour ceux nés dans la 1<sup>re</sup> moitié de l'année suivante (1899), de sorte que les normalement avancés sont successivement représentés par 29.6 et 20.1, par 18.7 et 22.5 %, résultat qui concorde avec ce que j'ai trouvé antérieurement pour toutes les écoles ensemble<sup>3</sup>. Pour les recherches qui vont suivre j'ai considéré les élèves de tête (18 et 13) comme le groupe des *intelligents*, ceux

<sup>1</sup> Si un élève arrivé à l'âge adulte se distingue dans la société d'une façon quelconque, soyez persuadé que c'est *malgré* l'école; il a été assez résistant pour ne pas se laisser annihiler par celle-ci; il a commencé son éducation réelle, celle qui lui était nécessaire, pour son propre compte, *après l'avoir quittée*. Presque tous les grands hommes ont été insuffisants à l'école primaire et au collège. Ceux qui y ont brillé ont disparu après dans le flot mondial des médiocres...

<sup>2</sup> Pædologisch Jaarboek, VII, p. 73-118.

<sup>3</sup> *Klassenhoogte en ouderdom der schoolgaande jeugd*. (Avec un résumé français). Pædol. Jrb., III-IV, 170-197.

classés au-dessous de la moyenne (15 et 22) comme le groupe des *inintelligents*. Ces deux groupes ont servi comme base d'appréciation. Je ne me suis pas occupé des normalement avancés.

Les tests que j'ai utilisés sont les suivants : 1° La sensibilité cutanée (esthésiomètre). 2° La mémoire auditive — et visuelle-motrices. 3° La pression dynamométrique des mains. 4° La mesure de la taille et du poids.

### 1. La sensibilité cutanée.

J'ai suivi ma méthode décrite antérieurement<sup>1</sup>, avec cette différence toutefois que les pointes de l'appareil étaient cette fois-ci en corne. Je faisais venir les enfants par groupes dans le cabinet du directeur — ceux des classes supérieures d'abord — le matin à 8  $\frac{1}{2}$  et à 9 h. Les déterminations ont eu lieu 5 fois, tous les deux jours, alternativement pour les garçons et les filles.

Les résultats des cinq séances successives<sup>2</sup> prouvent dans leur ensemble que *les enfants présumés les plus intelligents sont les plus sensibles*, surtout si on considère les trois premières séances comme préliminaires et qu'on s'en tienne aux deux dernières. C'est ce que montre le tableau II donnant les moyennes (distances millimétriques des pointes de l'esthésiomètre) pour chacun de mes quatre groupes de sujets : A et B, garçons intelligents et inintelligents ; C et D, filles intelligentes et inintelligentes.

TABLEAU II.

| INTELLIGENTS           |     |                        |     | ININTELLIGENTS         |      |                        |      |
|------------------------|-----|------------------------|-----|------------------------|------|------------------------|------|
| 4 <sup>me</sup> séance |     | 5 <sup>me</sup> séance |     | 4 <sup>me</sup> séance |      | 5 <sup>me</sup> séance |      |
| G                      | Dr  | G                      | Dr  | G                      | Dr   | G                      | Dr   |
| A. GARÇONS             |     |                        |     | B. GARÇONS             |      |                        |      |
| 6,2                    | 7,2 | 5,7                    | 6,8 | 9,4                    | 10,8 | 11,1                   | 11,8 |
| C. FILLES              |     |                        |     | D. FILLES              |      |                        |      |
| 8,4                    | 8,4 | 9,2                    | 9,0 | 10,3                   | 10,1 | 10,2                   | 9,8  |

<sup>1</sup> Pædol. Jrb., VI, 1.

<sup>2</sup> Nous ne reproduisons pas ici les tableaux de chiffres détaillés, au nombre d'une dizaine, qui accompagnent le travail de M. Schuyten, ces tableaux ayant déjà été publiés, avec son mémoire complet, dans le Pæd. Jaarboek. — Réd.

Il est encore à remarquer que la proportion des cas douteux est infiniment plus faible chez les intelligents que chez les inintelligents (1,2 % et 0,7 chez A et C ; 19,5 et 12,9 chez B et D). La première séance est d'ailleurs caractéristique à cet égard : A et C y ont donné d'emblée 100 % de réponses justes, B et D respectivement 52 et 75 %. De même pour la fréquence des résultats aux divers écarts millimétriques : B et D donnent moins de résultats que A et C dans les chiffres bas (de 0 à 7 millim.), plus de résultats dans les chiffres hauts (de 8 à 15 mm. ou davantage).

En comptant le nombre de fois que la joue gauche fut trouvée plus sensible que la droite ( $G < Dr$ ), on constate que la fréquence de ce fait a une tendance à augmenter de la 1<sup>re</sup> à la 5<sup>me</sup> séance, et qu'elle est la plus élevée chez B et D. Il en résulte qu'il faut plusieurs séances pour arriver à des conclusions certaines ; en outre, j'aboutis à une constatation que j'avais déjà faite, à savoir : que les élèves inintelligents se fatiguent plus vite que les intelligents, s'il est vrai, comme je l'ai montré, que  $G < Dr$  (c'est-à-dire cerveau droit plus sensible que cerveau gauche) constitue bien l'état psychique surmené.

Il s'agit maintenant d'interpréter ces chiffres en vue de la classification, car nous devons supposer qu'il n'existe aucun groupement préliminaire. Dans ce but, j'ai pris les 30 garçons examinés, d'une part, les 31 filles examinées, d'autre part, sans faire attention à leur degré d'intelligence éventuel et je les ai classés esthésiométriquement dans un tableau de fréquence unique, pour les garçons de 3 à 13 mm., pour les filles de 3 à 12 mm. ; puis j'ai mécaniquement divisé les colonnes en deux moitiés, une gauche pour les millimètres inférieurs (intelligents), une droite pour les millimètres supérieurs (inintelligents). Puis j'ai examiné si la classification ainsi obtenue correspondait avec la classification présumée, indiquée par l'école (les classes occupées par ces enfants).

Du tableau que j'ai construit ainsi, il résulte que dans la première colonne (plus grande sensibilité esthésiométrique) se rangent 14 n<sup>os</sup> A (sur les 17 garçons présumés les plus intelligents par l'école), et 4 n<sup>os</sup> B ; dans la seconde colonne, 2 n<sup>os</sup> C (sur les 13 filles présumées intelligentes) et 9 D ; dans la troisième 9 B (sur les 13) et 3 A ; dans la quatrième (la plus faible sensibilité esthésiométrique), 9 D (sur les 18) et 11 C.

Si donc, pour les garçons, la classification esthésiométrique concorde assez bien avec les prévisions empiriques, *pour les filles, le bouleversement est complet*. Dans le but d'éclaircir cette situation,

j'ai fait une enquête sur la façon d'être générale des sujets examinés (conduite en classe, défauts physiques, moral, milieu habituel, parents) et voici ce que j'ai trouvé :

1° Les sujets A classés en B se trouvent dans un état permanent de fatigue; leurs débuts à l'école ont été brillants, mais maintenant ils se déclassent. Les sujets B, classés en A sont des cas pathologiques (onanie, nervosité, polypes), qui, une fois guéris, seront rangés d'emblée parmi les enfants spécifiquement bien doués.

2° Il en est à peu près de même des sujets C et D.

Les filles D rangées en C n'ont pas été reconnues par l'école, ont eu des interruptions dans la régularité de la fréquentation scolaire ou se trouvent en permanence dans des conditions manifestes d'immoralité journalière.

D'où il résulte que les corrections apportées à la classification empirique première sont apparemment exactes. Il y a surmenage général et maladie.

La conclusion qu'on peut en tirer est que l'esthésiomètre a permis de classer un soixantaine d'élèves d'après leur *spécificité intellectuelle*; en outre, l'instrument a attiré l'attention sur un certain nombre d'anomalies pédagogiques, physiologiques et morales, que l'école à elle seule n'aurait jamais pu découvrir ou mettre en valeur.

## 2. La mémoire auditivo- et visuelle-motrices.

La méthode suivie est celle que j'ai décrite ailleurs<sup>1</sup>. J'ai ajouté ici des exercices de mémorisation visuelle (une série de 8 nombres écrite au tableau tournant) pour voir si j'observerais un nouveau phénomène : il n'y a rien eu. Les tableaux détaillés des chiffres obtenus montrent que constamment A est supérieur à B, et C à D, quand on prend les résultats exacts dans leur ensemble.

Pour la classification, si on examine la fréquence des *réponses justes*, il est encore une fois démontré que A et C sont supérieurs en nombre dans la haute fréquence, B et D dans la basse. Pour A, je trouve 14 enfants sur 17 que le test de la mémoire classe conformément aux groupes empiriques; pour B j'en ai 11 sur 13; pour C 11 sur 13; pour D 11 sur 18. De B, il y en a 2 en A; de A, 3 en B; de D, 7 en C; de C, 2 en D.

<sup>1</sup> Séries de 8 nombres de 2 chiffres; les dire, faire répéter avec les lèvres un à un, inscrire; durée totale 2 minutes. Voir entre autres Pædol. Jrb. III-IV, 1903; VI, 1907, 91.

Il eût été illusoire de penser que ces résultats puissent être *identiques* à ceux obtenus avec l'esthésiomètre. Mais la similitude est très satisfaisante, comme on peut voir en les examinant pour chaque élève. Nous verrons l'interprétation tout à l'heure, dans la discussion des résultats d'ensemble.

### 3. La force musculaire. — 4. La taille et le poids du corps.

Trois exercices consécutifs pour chacun des tests en une séance. Pour le dynamomètre, les chiffres représentent les indications de l'échelle de traction. Si on étudie les tableaux détaillés donnant les résultats des expériences, en considérant les enfants par groupes, on constate la même supériorité absolue de A et C sur B et D que pour les tests précédents. Et si on observe les nombres marquant les sommets des courbes de fréquence, on peut voir que pour B ils sont plus bas que pour A ; pour C et D on peut constater certaines irrégularités apparentes.

L'examen des fréquences absolues (individuelles) est très irrégulier, c'est-à-dire concorde à peine pour B seul avec les résultats précédents. Nous savons qu'il doit en être ainsi, attendu que ces tests sont d'une valeur très relative, qu'ils ne donnent des chiffres dont on peut tirer des conclusions exactes que quand on fait des milliers d'expériences<sup>1</sup>.

\* \* \*

Il s'agit maintenant d'interpréter les matériaux de classification que nous venons de réunir. Pour cela, j'ai construit un tableau de fréquence générale pour tous les tests avec indication des corrections apportées.

Dès le début, c'est-à-dire sans correction, les différents tests indiquaient la concordance que voici avec la classification (sélection) inconsciente de l'école :

|           | Esthésiom.  | Mémoire  | Force musc. | Taille   | Poids    |            |
|-----------|-------------|----------|-------------|----------|----------|------------|
| Garçons : | 23(76 %)    | 25(83 %) | 17(56 %)    | 21(70 %) | 18(60 %) | cas sur 30 |
| Filles :  | 11/31(35 %) | 21(70 %) | 14(46 %)    | 13(43 %) | 16(53 %) | »          |

L'épreuve pour la mémoire est la plus brillante, et cela se comprend : elle est la plus « scolaire ». Mais n'oublions pas qu'il s'agit de déterminer la *spécificité* intellectuelle, indépendamment de l'in-

<sup>1</sup> Voir mes recherches dans cette direction dans les *Pædol. Jrb.*

fluence de l'école qui peut toujours être considérée comme déviatrice des aptitudes naturelles, ce qui ne veut pas dire que je nie la grande valeur psychologique de la mémorisation comme test de l'intelligence. Mais je soupçonne qu'elle ne constitue pas la *meilleure* épreuve ; j'ai quelque droit de le faire, également à cause du tableau suivant dans lequel je marque *le nombre de corrections* apportées dans chaque groupe d'épreuves.

| Esthésiom.   | Mémoire      | Force musc.   | Taille        | Poids         |
|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| 7(23%) } 44% | 8(26%) } 51% | 17(56%) } 69% | 15(50%) } 65% | 16(53%) } 66% |
| 20(66%) }    | 23(76%) }    | 25(85%) }     | 24(80%) }     | 24(80%) }     |

L'esthésiomètre, d'après l'enquête individuelle, en a subi le moins. Les deux premiers tests méritent seuls de retenir l'attention. D'où la conclusion : *On classera les enfants d'après les résultats fournis par l'esthésiomètre et la mémorisation vérifiés par l'histoire de chaque élève.*

\* \* \*

On peut avoir l'impression que j'ai pris l'esthésiomètre comme base d'appréciation un peu *a priori*. Je m'en suis défendu de mon mieux, mais je pense bien que j'ai été exact, ne fût-ce déjà que parce qu'il a indiqué les cas anormaux et les fautes pédagogiques de l'école ; celles-ci courent le plus grand risque d'être cachées par elle. Avec la détermination de la sensibilité cutanée, elles éclatent au jour.

J'ai exécuté cependant une nouvelle série d'expériences avec 20 enfants de choix (10 garçons, 10 filles), arrangés en groupes comme précédemment. Les cas anormaux (pathologiques) visibles ou facilement déterminables furent éliminés d'avance. L'examen des élèves eut lieu dans mon laboratoire le matin à 9<sup>1/2</sup> h., donc après une heure de classe, à trois reprises successives. Les résultats obtenus montrent que chez les garçons, 6 élèves sur 10 ont été trouvés d'accord, par l'esthésiomètre, avec la classification scolaire ; par le test psychologique 8 sur 10. Chez les filles ces chiffres sont 8 et 9. L'histoire des sujets examinés a de nouveau permis de faire certaines rectifications *indiquées d'avance par l'esthésiomètre*. Je conclus à la validité de cet instrument — pourtant encore imparfaitement connu, mais déjà fort précieux — et de la mémorisation (surtout des chiffres, si c'est possible) pour classer les élèves d'après leur *spécificité* intellectuelle.

Les expériences ne peuvent que gagner en précision en examinant

des enfants qui ne vont pas à l'école ou qui ne sont plus sous son influence (état normal ou de repos). En les multipliant davantage on augmentera encore leur validité.

Les avantages de la détermination scientifique de la force intellectuelle peuvent être résumés ainsi :

1° Elle évite les fautes pédagogiques graves commises par l'école.

2° Elle donne une certaine dose de confiance dans le traitement pédagogique à suivre parce qu'elle procède avec plus de précision que l'école.

3° Elle permet de prévoir la direction à suivre, donc de classer rationnellement les enfants en peu de temps, sans attendre le rendement des classes successives.

4° Elle découvre les cas anormaux.

[Pour la DISCUSSION, voir plus haut p. 410 à 422.]

## XXXVII

### LES DEGRÉS DE LA CONSCIENCE

Par M. HOMERO SÉRIS,

Docteur en Philosophie et Lettres de l'Université de la Havane.

Nous connaissons tous l'existence des trois grandes régions : la préconscience, la conscience et la subconscience. Certains phénomènes de la vie mentale ne dépassent pas la préconscience ; mais tous ceux qui parviennent à la conscience ont traversé d'abord la préconscience et tombent ensuite dans la subconscience.

Ainsi, la différence entre la préconscience et la subconscience est basée sur ce fait, que les impressions qu'elles renferment à l'état latent ont passé, ou n'ont pas passé, par la conscience. Si elles ne sont pas arrivées à la conscience, si elles n'ont pas été conscientes auparavant, ce sont des états préconscients. Par contre, si elles se sont déjà trouvées dans la sphère de la conscience, si elles ont été entièrement conscientes, ce sont des états subconscients. En d'autres termes, dans le premier cas le courant nerveux n'a pas atteint l'intensité suffisante pour monter jusqu'à l'écorce cérébrale, et ses vibrations ont été et sont préconscientes. Dans le second, ayant atteint l'énergie nécessaire, il est monté jusqu'aux cellules corticales, puis

il a perdu graduellement cette énergie, mais pas complètement, et il reste maintenant une vibration subconsciente.

Considérons le problème sous son aspect objectif: nous pouvons dire que les phénomènes extraconscients<sup>1</sup> ont lieu quand les courants nerveux ne dépassent pas les centres secondaires: moëlle épinière, moëlle allongée, bulbe rachidien, protubérance annulaire, pédoncules cérébraux, tubercules quadrijumeaux, couches optiques, corps ronds, corps striés et cervelet; tandis que les phénomènes conscients supposent une série de courants plus intenses, plus longs, qui arrivent à l'écorce des hémisphères.

Par suite, on peut localiser la préconscience et la subconscience dans les deux moëlles et le mésencéphale, et la conscience dans la région corticale du cerveau, ou bien, d'après les indications de quelques psychologues, dans le lobe préfrontal.

Par les recherches psychométriques, on sait que plus un état de conscience est complexe, plus le temps qu'il lui faut pour se produire est long et que les actes qui n'arrivent pas à la conscience, c'est-à-dire ceux que l'on appelle automatiques ou habituels, demandent très peu de temps. Autrement dit, plus le temps qui s'écoule entre l'excitation et la réaction est court, plus la conscience de l'acte est faible. Ribot nous donne les chiffres suivants à propos de la durée de l'acte mental<sup>2</sup>: pour l'acte de discernement le plus simple, le plus voisin du réflexe, il faut de 0,02 à 0,04 de seconde. Alors toute vibration nerveuse dont la durée sera inférieure n'éveillera pas la conscience. Or Exner, cité par le même Ribot, a fixé de 0,00578 à 0,00662 de seconde le temps nécessaire pour un réflexe. On voit donc clairement que la conscience exige une durée plus longue que l'extraconscience et que, par suite, quand la durée d'un phénomène mental est inférieure au minimum exigé pour la conscience, il sera préou subconscient.

Ceci s'explique par l'hypothèse d'après laquelle le courant nerveux parcourt moins de chemin quand il n'arrive pas à la conscience.

<sup>1</sup> Les termes *inconscience*, *inconscient*, nous paraissent très vagues; aussi les remplacerons-nous par ceux de *extraconscience*, *extraconscient*, dans les cas généraux, et par ceux de *préconscience*, *préconscient*, et *subconscience*, *subconscient*, dans les cas particuliers. Il s'agit de phénomènes qui se déroulent hors de la conscience (extra-conscience) et non pas de phénomènes absolument dépourvus de conscience (in-conscience). Höffding a dit: « De même que dans l'univers extérieur il n'existe pas de repos absolu, de même pourrait-on dire qu'il n'y a pas d'inconscience absolue ».

<sup>2</sup> RIBOT. *Les maladies de la mémoire*, p. 25.

Il suit alors une route plus courte, contrairement à ce qui se produit quand il atteint une intensité plus forte et est conscient.

Dans les expériences faites, dans les laboratoires de psychologie, pour la mesure de la durée de l'acte mental, on observe que si l'on répète la même expérience sur un même individu — comme la réponse devient pour lui habituelle, c'est-à-dire subconsciente — le temps qui s'écoule entre l'excitation et la réaction va diminuant. Ce temps diminue aussi quand on a prévenu le sujet de l'expérience et que celui-ci y a appliqué toute son attention.

D'où Varona déduit ce qui suit<sup>1</sup> : « L'extrême diversité des cas impose l'interprétation que nous cherchions. Dans le cas de grande tension de la conscience (attention maxima), la rapidité de la réaction est due à la plus grande force vive du courant, qui a parcouru le même trajet nerveux en moins de temps, n'ayant été distrait dans aucune autre direction. Dans le cas de diminution ou d'absence de la réaction consciente (acte machinal), la rapidité de la réponse est due au moindre trajet parcouru, ce qui compense la diminution de la force vive. » Et il ajoute : « Pour cette raison, je crois que l'on peut accepter la conclusion suivante de M. Colsenet : A chacun de nos sens correspond un centre spécial où les sensations sont simplement présentées, avant d'être élaborées dans un travail ultérieur, et d'arriver jusqu'au centre supérieur (cortical), condition de la conscience du sujet ».

Tous les faits viennent à l'appui de cette hypothèse.

Le problème des réflexes se trouve aussi expliqué d'une manière qui s'accorde mieux avec les phénomènes. Au lieu de supposer que les cellules de la moëlle sentent et veulent par elles-mêmes, établissons ces degrés dans les sensations et les volitions.

Maintenant, nous savons que la fusion des éléments simples d'une sensation la rend consciente, et qu'en revanche un de ces éléments isolé n'arrive pas à la conscience. Comment cela se fait-il ? Une comparaison va nous rendre plus facile l'intelligence du fait. Laissons tomber une boule en fer, pesant un kilogramme, sur un corps ductile, une table de bois, par exemple. Il se produira un certain creux, bien perceptible à première vue. Mais si on laisse tomber une petite boule d'un gramme, tout d'abord on ne se rendra pas compte du creux, bien qu'il existe, car on peut le découvrir avec une loupe. Et il faut que cette dépression correspondant au poids d'un

<sup>1</sup> Enrique José VARONA, *Curso de Psicología*, p. 249. La Havane, 1906.

gramme se produise, puisque celle d'un kilogramme n'est pas autre chose que la somme de mille dépressions d'un gramme. Supposons que le poids d'un kilogramme corresponde à l'intensité nécessaire pour qu'une sensation soit consciente. Si maintenant nous laissons tomber mille fois de suite le grain d'un gramme au même endroit de la table, la dépression, imperceptible au commencement, augmentera peu à peu, par degrés, jusqu'à atteindre la même profondeur que celle qu'a produite un seul choc de la boule d'un kilogramme<sup>1</sup>.

Si une impression d'une intensité déterminée n'arrive pas, par elle seule, à la conscience, et si, avant qu'elle ne s'efface, on lui en ajoute une autre de même intensité, puis une autre, et encore une autre, jusqu'à former le total d'intensité nécessaire, toutes ces impressions arriveront à la conscience.

*Ex nihilo nihil.* La conscience ne peut venir de rien. Il faut, de toute nécessité, qu'il y ait des éléments qui, unis, la constituent.

Le problème de l'inconscience, qu'on a regardé comme l'une des énigmes de la psychologie, a fait naître plusieurs hypothèses, dont l'objet est l'explication de la nature de ce que l'on nomme l'inconscient. Elles se ramènent à deux principales : une psychologique et une physiologique.

La première regarde l'inconscient comme le minimum du conscient, le dernier degré de l'échelle descendante de la conscience où elle trouve des degrés à l'infini.

La seconde considère l'inconscient comme une activité purement cérébrale, et c'est pourquoi elle en vient à l'appeler « cérébration inconsciente ».

Pour nous, nous acceptons la première, parce qu'elle explique mieux les faits et s'accorde d'une manière plus exacte avec eux.

Au cours de ma communication, que je résume ici, on a vu comment les phénomènes de la vie mentale gardent la même forme et ne diffèrent que par leur degré d'intensité, de durée et de clarté. Les états préconscients et subconscients possèdent les mêmes caractères et suivent les mêmes lois que les états conscients. D'un état de préconscience à un état de conscience, de celui-ci à un de subconscience, on ne passe pas brusquement, mais à travers toute une suite de transitions insensibles. Nous voyons se manifester clairement la loi de continuité de Leibniz.

Nous croyons que le problème, dans son état actuel, se trouve

<sup>1</sup> Nous supposons, cela va sans dire, que l'expérience a lieu dans le vide, pour que les boules tombent avec la même vitesse.

expliqué par l'analyse des degrés de la conscience. Nous ne prétendons pas, cependant, l'avoir résolu : le problème subsiste toujours, mais il est en voie de solution.

Et comme, de toute étude de psychologie expérimentale, on doit déduire des conséquences utiles au progrès de la vie mentale, de l'étude que nous venons de faire des degrés de la conscience, nous tirons quelques applications pratiques.

Nos sens s'émoussent si les mêmes sensations se répètent continuellement. Par conséquent, ne les obligeons pas à recevoir constamment une même sorte d'excitations. Si nous voulons jouir des multiples plaisirs que nous offre le monde extérieur, ayons la précaution de les prendre à petites doses et à certains intervalles. Un mets, quelque délicat et appétissant qu'il soit, fatigue si chaque jour on le sert à table. La sonate la plus harmonieuse, la plus mélodieuse, devient indifférente et même insupportable, si nous l'entendons partout où nous arrivons. Un beau tableau nous lasse si nous le voyons toujours.

Prenons soin de vivre une vie variée, de changer d'impressions, de renouveler nos paysages, pour ne pas assoupir ou même endormir notre activité mentale. Une existence monotone, qui se maintient toujours sur la même trame, fait de l'homme un véritable automate. Toutes ses perceptions sont alors préconscientes, et tous ses actes subconscients. L'activité extraconsciente, dans ce cas, est la seule à agir. On sait bien que l'habitude conduit à l'automatisme.

Si l'on veut que certaines excitations atteignent une intensité plus grande pour qu'elles deviennent plus conscientes, appliquons-leur notre attention. Car l'attention, phénomène inhibitoire, augmente l'intensité du courant nerveux, dont l'énergie détermine le degré plus ou moins élevé de conscience.

Et puisque nous savons que toute impression consciente descend dès lors dans la subconscience, veillons à ce qu'elle soit aussi intense que possible. Quand elle ne le sera pas d'elle-même, ni avec l'aide de notre attention, ou quand elle ne sera pas assez volumineuse, répétons-la, afin que la répétition donne le résultat cherché, que l'impression se grave bien dans la région du subconscient. Ici s'appliquent aussi les règles pour former une bonne mémoire.

Nous savons aussi que la subconscience est nécessaire, plus que nécessaire, indispensable à la vie mentale. Et comme la subconscience est formée et enrichie par les acquisitions de la conscience, il faut comprendre l'importance capitale qu'il y a pour le sujet à acqué-

rir ses connaissances de la façon la plus complète, pour les emmagasiner, entièrement comprises et classées, dans la région du subconscient. Il nous faut bien apercevoir, bien observer et faire en sorte que l'intérêt et la répétition remplacent l'intensité des impressions.

D'un autre côté, la meilleure méthode pour enseigner quelque travail, c'est de l'exécuter en présence de celui qui doit l'apprendre. Car, par l'imitation involontaire, extraconsciente des mouvements perçus, l'apprenti accomplira tous ces actes avec plus de facilité.

Pourquoi conseille-t-on de ne pas fréquenter les personnes ayant de mauvaises manières, parlant ou agissant mal, atteintes de *tics* nerveux, ou faisant beaucoup de gestes ? C'est à cause de cette imitation extraconsciente. Car, sans nous en rendre compte, et bien plus malgré nous, nous les imiterons, et viendrons à prendre les mêmes manières, à prononcer les mêmes mots, à avoir leurs *tics*, à faire des grimaces semblables, à agir comme eux.

Quand on travaille de tête, il est très utile de se ménager de petits intervalles qui servent, non pas seulement à reposer, comme on le croyait auparavant, mais aussi à donner libre cours à l'activité extraconsciente. Celle-ci continue l'ouvrage sans que le sujet s'en doute, et à la reprise du travail, on y voit plus clair, on le trouve plus simple, le cas paraît plus facile à résoudre, grâce aux matériaux que la subconscience a apportés dans son œuvre sourde, continue et patiente.

Aussi, il est recommandable en écrivant de se lever de temps en temps et de faire quelques pas dans la chambre. Pendant ces intervalles, l'esprit se repose, la conscience s'éclaircit et on laisse la subconscience élaborer des idées plus fraîches, des idées nouvelles. Ne restons jamais devant le papier quand l'idée ne vient pas à l'esprit. C'est peine perdue. Distrayons l'intelligence par un autre genre d'activité.

Lorsque nous ne nous rappelons pas un nom ou une chose, au lieu de continuer consciemment cette recherche, il vaut mieux l'abandonner et occuper ailleurs la pensée en laissant à l'activité subconsciente le soin d'achever les recherches. Une fois le terme trouvé, elle le présentera subitement à la lumière de la conscience.

De même, quand on médite depuis un certain temps sur une affaire sans trouver la solution, il ne faut pas persister en vain à vouloir la résoudre, au point de torturer le cerveau, et d'accabler l'esprit. Il est préférable de la mettre de côté un moment et de ne plus y songer pendant ce laps de temps. Ensuite, spontanément, la solution claire, transparente, se montrera à la conscience et nous la verrons avec une

lucidité extraordinaire, à laquelle nous ne pouvions croire auparavant.

Ne désespérons donc jamais de trouver une solution à un problème, quelque énigmatique qu'il semble, ou de faire une découverte, si hardie qu'elle nous paraisse. Persévérons dans cette étude, avec soin et attention, et à certains intervalles. Car tandis que l'activité consciente travaille, l'activité extraconsciente accomplit aussi son ouvrage, jusqu'au jour où tout à coup apparaît la solution désirée ou la découverte espérée. La conscience ouvre la marche, après quoi, c'est la subconscience qui continue.

Mais ne croyons pas pour cela que cette activité extraconsciente acquiert ses matériaux d'une façon surnaturelle. Non, elle trouve tout dans l'individu lui-même, dans ses acquisitions antérieures, soit préconscientes, soit subconscientes. Ainsi, des idées qui apparaissent subitement à notre conscience et qui nous semblent entièrement nouvelles, sont le produit d'une impression préconsciente, si elle n'est jamais parvenue à la conscience, ou subconsciente, si nous en avons perdu le souvenir.

Semons donc des idées dans notre sensorium, elles y germeront.

### XXXVIII

## PSYCHISCHE KOMPENSATION ALS ÜBERGANG VOM NORMALEN INS PATHOLOGISCHE

Von Dr. STEPHAN SZÉCSI

Genf.

In der allgemeinen Pathologie ist es eine allgemein bekannte Tatsache, dass wenn in den einzelnen Organen eine Störung eintritt, dieselben diese Störung zu kompensieren versuchen. So zum Beispiel wenn die rechte Lungenhälfte durch irgendeine Erkrankung in ihrer Funktion verhindert wird, so tritt die linke Lungenhälfte an die Stelle jener und durch eine erhöhte Funktion ersetzt sie auch die Tätigkeit der rechten. Dasselbe sehen wir auch bei den Herzkrankheiten.

Diese vielbeobachtete Tatsache brachte mich auf den Gedanken, ob nicht auch bei den psychischen Funktionen eine solche Kompen-

sation möglich wäre? Ich fragte mich, ob es nicht möglich wäre, dass wenn durch eine Erkrankung des Gehirns eine psychische Funktion nicht zustande kommen kann, dann diese Störung durch eine erhöhte Funktion eines anderen Teiles vom Gehirn « kompensiert » werden könnte. Dies war mein erster Gedanke und bald nachher suchte ich nach Beispielen zu dieser « psychischen Kompensation ». Ich habe dann auch derartige Fälle gefunden.

Indem ich die Krankengeschichten verschiedener Kranken durchgesehen habe, fand ich, dass die Kranken am Beginne der Krankheit ganz eigentümliche Charakter-Veränderungen zeigten. Bei Paranoischen fand ich, dass sie, wenn sie auch früher gerne in die Gesellschaft gegangen sind, plötzlich sich von derselben zurückgezogen haben; andere ziehen von einem Ort zum anderen; andere wieder wechseln ihre Lebensbahn u. s. w. Anfangs können sie diese eigentümlichen Handlungen mit sehr einfachen Gründen erklären, welche auch der Umgebung als rationell erscheinen; doch können sie das nur so lange machen, bis nicht die Gehörshallucinationen und Sinnestäuschungen auftreten, denn in dem Moment wo diese auftreten, werden die Gründe schon weniger plausibel. Diese Veränderungen im Charakter und diese eigentümlichen Handlungen treten schon lange vor dem Ausbruch der Krankheit auf. Der betreffende weiss es noch gar nicht, dass er krank ist, er sieht nur, dass wenn er seinen Handlungen keine Begründung zufügen würde, dieselben von der Umgebung nicht genügend verstanden würden. Hier beginnt im Grunde genommen der Kampf dafür, dass die Umgebung von der Krankheit nichts bemerken soll. Es ist dies keine Dissimulation, denn der Betreffende weiss ja selbst nicht, dass er krank ist.

Das Individuum mit seiner ganzen Persönlichkeit ist in die Umgebung als in ein Milieu eingestellt und die beiden sind in grösstem Masse von einander abhängig. Die Welt kann ja als ein grosses Organismus betrachtet werden, dessen einzelne Organe die Gesellschaften sind, welche letztere wieder von den einzelnen Individuen gebildet wird. Das tadellose Funktionieren des ganzen Organismus hängt somit in letzter Folge von dem Mitarbeiten der einzelnen Mitglieder der Gesellschaft ab. Das Individuum mit allen seinen persönlichen, angeborenen und erworbenen geistigen Eigenschaften ist in dieses Milieu eingestellt und hat seinen Eigenschaften gemäss seine Pflicht dem Milieu gegenüber zu erfüllen. Er wird von seiner Umgebung in dieser Einstellung bekannt und unwillkürlich strebt

er darnach, in dieser Rolle fest zu bleiben. Es besteht somit ein Gleichgewicht, eine Harmonie zwischen dem Individuum und dem Milieu. Solange keine Störung im psychischen Organismus des Individuums entsteht, bleibt dieses Gleichgewicht von sich selbst bestehen. Wenn dann Störungen wie ich sie anfangs geschildert habe auftreten, die das Individuum zu eigentümlichen Handlungen treiben, beginnt es durch « kompensierende Handlungen » das Gleichgewicht mit dem Milieu wieder herzustellen. Somit gibt sich die Erklärung der Begriffs « psychische Kompensation » von selbst:

*Unter psychischer Kompensation verstehe ich eine Neigung des Individuums, das Gleichgewicht, die Harmonie mit der Umgebung stets aufrecht zu erhalten.*

Ich möchte diesen Begriff der psychischen Kompensation mit einer Krankengeschichte kurz erläutern. Es handelt sich um einen Fall von *Dementia paralytica*. Der betreffende Kranke war früher Professor der Geschichte in einer Gymnasialschule. Als seine Krankheit ausbrach, wurde er von seiner Familie in eine Nervenheilanstalt interniert. Der Kranke war früher mit den besten wissenschaftlichen Kreisen bekannt. Als er im Sanatorium war, sträubte er sich gewaltig gegen seine Internierung mit der Behauptung, er wäre gar nicht geisteskrank. Er schrieb mehrere Briefe an hervorragende Menschen, welche früher seine Freunde waren; die Aerzte wussten aber nichts von seinen gesellschaftlichen Beziehungen und dachten, die Briefe, in welchen der Kranke gegen seine Internierung protestiert, wären nur mehr ein Beweis für seine Krankheit. Der Kranke wurde bald nachher entlassen, da sein Zustand nicht mehr anstaltsbedürftig war. Nunmehr kehrte er in die Gesellschaft zurück, und um zu beweisen, dass er geistig ganz normal ist, sprach er mit Vorliebe über geschichtliche Themata, wobei er, was Jahreszahlen anbelangt, ein geradezu wunderbares Gedächtnis zeigte; er zeigte sich stets sehr geistreich, machte Witze, was früher gar nicht seine Gewohnheit war. Dieser Zustand ähnelt sehr demjenigen welchen Leute zeigen, die ein wenig betrunken sind und um diesen Zustand zu verheimlichen, sich noch betrunkenere zeigen, als sie in der Tat sind. Beim Patienten brach dann aber bald die Krankheit ganz aus und er wurde endgültig in eine Anstalt geschlossen.

Aus dieser kurzgefassten Krankengeschichte kann ich folgende Schlüsse ziehen: erstens beweist sie, dass hier tatsächlich eine psychische Kompensation stattgefunden hat, denn der Kranke suchte die Harmonie zwischen seiner Persönlichkeit und dem Milieu her-

zustellen, oder richtiger gesagt, aufrecht zu erhalten. Der Kranke war Professor der Geschichte und er dachte, wenn er gang und gebe sein Fachwissen zeigt, wenn er Witze macht und sich geistreich zeigt, wird man seine Krankheit, die ihm selbst nicht bewusst war, nicht merken. Ueber die Rolle des Witzes will ich hier nicht länger reden, ich weise nur auf das schöne Buch von Freud hin (Der Witz und seine Beziehungen zum Unbewussten), wo er sich länger mit der Frage beschäftigt. Zweitens beweist diese Krankengeschichte die Tatsache, wie wichtig das Milieu für die Beurteilung unserer Handlungen ist.

Ich möchte sogar behaupten, dass die Beurteilung unserer Handlungen in grösstem Masse von dem Milieu und vom Zeitalter abhängig ist. Wie viele Handlungen, die wir in unserem Zeitalter und Milieu für richtig und selbstverständlich halten, würden unter anderen Verhältnissen und in einem anderen Zeitalter anders beurteilt werden! Die Taten der Propheten und Religionsstifter im Altertum scheinen uns heute bizar, und in ihrem Zeitalter und Milieu waren sie sehr leicht verständlich. Der italienische Prophet des XIX. Jahrhunderts, Lazaretti, wäre im Altertum als ein richtiger Prophet angeschaut. In seinem Zeitalter hat man ihn als teilweise Geisteskranken betrachtet. Die moderne Richtung, die überall wo Religion ist, etwas abnormes sucht und auch bei Christus Zeichen einer Geisteskrankheit zu beweisen glaubt, sollte die Tatsache nicht vergessen, dass wir die Taten von Leuten unter anderen Verhältnissen, in einem ganz anderen Zeitalter, in ganz anderem Milieu, nicht beurteilen können, ehe wir das Verhältnis der Taten und des Milieus genau kennen. Sehr vieles, das wir als abnormal bezeichnet haben, ist nichts anderes als psychische Kompensation.

Im normalen Leben finden wir auch viele Beispiele dieser psychischen Kompensation. In vielen Fällen sehen wir, wie der Mensch die Dysharmonie zwischen seiner Persönlichkeit und dem Milieu durch Kompensation in Harmonie umzuwandeln versucht.

Ehe ich diese Betrachtungen schliesse, muss ich noch bemerken, dass ein ungarischer Psychiater, Hollós, fast auf dieselbe Schlüsse kommt wie ich, er geht aber noch weiter, er spricht sogar von «kompensierten Psychosen». Hollós bespricht einen Fall von Dementia epileptica, wo er eine gewisse Zeit vor dem Ausbruch der Krankheit in den Handlungen des betreffenden Patienten eine Neigung zur Kompensation erkannt hatte.

Ich will diese Mitteilung nur als eine vorläufige betrachten, die

als Anregung dienen könnte zu derartigen Beobachtungen. Die Tatsache, dass der Mensch zu einer psychischen Kompensation fähig ist, scheint mir bewiesen zu sein und ich glaube, dass wenn wir mit der Kenntnis dieser Tatsache die Handlungen der Kranken betrachten oder nach Freud's Methode analysieren, wir dieselben leichter verstehen werden. Ich will diese Tatsache nicht überschätzen, doch glaube ich sicher behaupten zu können, dass wir mit der Kenntnis der psychischen Kompensation das Wesen, die Entwicklung, ganz besonders aber den Beginn der Krankheit besser erkennen und viele normale Handlungen besser erklären können.

#### DISCUSSION

**M. Bürger-Diether:** — Obwohl es sich eigentlich nur um einen terminologischen Einwand handelt, möchte ich doch eben bemerken, dass, da das Wort « Kompensation » schon in anderem Sinne — als Bezeichnung für die Uebertragung eines Affektones von einem Gegenstand auf einen andern, bei Freud und seiner Schule — gebräuchlich ist, es m. E. nur Verwirrung stiftet, das Wort nun in ganz verschiedenem Sinne zu gebrauchen, wie es Herr Referent tat. Ich habe selbst das Phänomen, welches Herr Referent uns beschrieben hat, ebenfalls schon beobachtet, würde ihm aber eher die Bezeichnung « Anpassung » geben, die mir hier zutreffender erscheint, um so mehr, als damit nicht einem sonst schon in der psychologischen Terminologie gebräuchlichen Wort noch ein neuer Sinn untergelegt wird.

**M. Szécsi:** — Auf die Bemerkung des Herrn Bürger-Diether möchte ich nur ganz kurz folgendes bemerken: ich weiss wohl, dass das Wort Kompensation bei Freud schon in einem anderem Sinne gebraucht wird, doch glaube ich nicht, dass durch diese Bezeichnung eine Verwirrung hervorgerufen würde, da ich das Wort Kompensation stets nur mit dem Beiwort « psychische » gebrauche und mit « psychischer Kompensation » ein ganz anderes Phänomen bezeichne, so dass eine Verwirrung kaum vorkommen kann. Ausserdem ziehe ich das Wort Kompensation dem von Herrn Bürger-Diether vorgeschlagenen « Anpassung » vor, denn ich glaube mit Herrn Claparède, dass in der Terminologie am besten Worte mit griechisch-lateinischem Stamm zu gebrauchen sind.

---

## XXXIX

QUELQUES DONNÉES SUR LA PSYCHOLOGIE DE  
L'INDIVIDUPar M. le D<sup>r</sup> EDMOND WESZELY

Budapest.

Le problème final de la psychologie individuelle ou différentielle est la connaissance de l'individualité, qui est — ainsi que le déclare Dilthey<sup>1</sup> — le plus grand problème de la psychologie. Nous possédons déjà de nombreuses données permettant d'établir les différences d'aptitudes mentales individuelles. M. W. Stern<sup>2</sup> va même plus loin, il tente d'établir une esquisse de psychologie individuelle, en se basant sur les données existantes.

Il me semble que sur ce terrain, toute donnée possède une certaine valeur, soit en contribuant à confirmer les connaissances acquises, soit en établissant de nouveaux et différents faits.

Binet<sup>3</sup> fut le premier qui commença à étudier les processus supérieurs, susceptibles de faciliter l'établissement de certaines différences typiques de l'individualité. Les expériences que je retrace ici brièvement indiquant, sous forme d'ébauche, les résultats les plus essentiels, sont complètement basées sur ses indications. Pour ce motif, je prendrai donc la liberté de décrire brièvement les résultats de Binet.

Binet procéda de la façon suivante: il mit sous les yeux de 175 élèves, pendant 2 minutes, un tableau représentant le sujet de la fable de La Fontaine, *Le laboureur et ses enfants*, et leur donna 10 minutes pour en faire la description.

Il répéta la même expérience, en montrant cette fois un objet: une cigarette. Ces expériences ont démontré qu'il existe des types descripteurs, observateurs, érudits, émotionnels et enfin imaginatifs et poétiques<sup>4</sup>.

<sup>1</sup> W. DILTHEY, *Beiträge zum Studium der Individualität*. Sitzungsberichte der kgl. preuss. Akad. der Wiss. zu Berlin, 1896, I, 295.

<sup>2</sup> W. STERN, *Ueber Psychologie der individuellen Differenzen*, Leipzig, 1900.

<sup>3</sup> BINET, *Psychologie individuelle*. La description d'un objet. — L'année psychologique, III, 1897.

<sup>4</sup> L'année psychologique, III, p. 329.

Les types descripteurs décrivent les objets du tableau dans leurs traits les plus apparents. Ils n'y ajoutent ni n'en retirent rien. Ils sont essentiellement réceptifs. Les types observateurs considèrent surtout le tableau au point de vue de l'action. Ils conjecturent, expliquent et inventent même dans le but de relier les sujets les uns aux autres. Les types érudits se contentent de substituer le savoir à l'observation, ce qu'ils voient leur sert de prétexte pour exposer leurs connaissances antérieures. Dans le cas présent ces connaissances sont constituées par la fable de La Fontaine. Les types émotionnels décrivent également l'action, mais ne l'observent pas au point de vue objectif, ils y prennent part et expriment l'émotion qui s'en dégage. Chez les types imaginatifs et poétiques, la faculté d'observation est faible ; leurs facultés prédominantes sont : l'imagination, les souvenirs personnels et l'émotivité. Ce type est complexe et susceptible de subdivision.

J'ai fait mes expériences d'après la méthode de Binet ; elles sont aussi de 2 sortes et se basent sur la description d'un tableau et d'un objet.

Ces expériences ont été faites sur des garçons de 14 à 18 ans, élèves des IV<sup>me</sup> et I<sup>re</sup> classes de l'école réale supérieure, sous ma direction. Je considère chacune des compositions de ces élèves comme un test indiquant, sans contestation possible, l'individualité de l'élève, ou plutôt les caractéristiques prédominantes de cette individualité.

Dernièrement, M. W. Stern a fait, sur de tout jeunes enfants, l'expérience suivante : il soumit à leurs yeux un tableau et leur posa des questions pour les engager à exprimer leurs remarques, qui lui servirent de données pour sa Psychologie du témoignage (*Psychologie der Aussage*).

Toutefois comme il s'agit ici d'un travail intellectuel, nous trouverons certainement des traces de toutes les facultés intellectuelles, mises en action au cours de la production de ce travail.

Ces documents témoignent, avant tout, de la justesse de l'observation, de la bonne mémoire, du savoir des élèves, de l'étendue et de l'assurance de leurs connaissances, de l'orientation de leur association d'idées, de l'effet produit par le tableau, de l'aptitude à s'exprimer, des différents degrés de rendement de travail, et en général, de tout ce que des travaux littéraires donnent occasion d'exprimer.

L'individualité se compose d'une telle diversité d'éléments, et la

corrélation de ces éléments de telles variations, que le champ ouvert à l'expérience est, pour ainsi dire, sans bornes<sup>1</sup>.

Je me bornerai à examiner ici les différences typiques indiquant la façon de raisonner de l'individu au sujet d'un objet à décrire. Nous trouverons certainement quelques différences dans cette façon de raisonner ; toutefois ces différences, ainsi que le prouvent les expériences exposées ici, ne signifient point que le même individu, en d'autres occasions et sur d'autres objets, donnera les caractéristiques d'un type similaire. En conséquence, cette méthode n'établit pas complètement l'individualité, elle n'indique tout au plus qu'une de ses manifestations.

J'ai basé une partie de mes expériences sur la **présentation d'un tableau**.

Ce tableau représentait une scène dont le sujet était indiqué par le titre ; c'était l'œuvre du jeune artiste Dezső Raksanyi, exécutée pour l'ouvrage intitulé : *Arpad et les Arpads*. Les 56 élèves qui prirent part à cette expérience interprétèrent et expliquèrent le tableau sous des jours très différents les uns des autres.

Voici quelques exemples intéressants :

Le premier qui décrivit assez fidèlement le sujet du tableau, est un exemple du *type observateur*.

J'ai vu un tableau au bas duquel on peut lire l'inscription suivante :

Les Arpads comme organisateurs de l'Eglise chrétienne.

Sur ce tableau quatre personnages sont visibles, l'un a une couronne, le second est un soldat armé, le troisième est un berger et le quatrième est à genoux et présente aux trois premiers la maquette d'une petite église sculptée dans de la pierre. Au fond on voit les murs de l'église en construction.

L'auteur s'efforce de décrire fidèlement la position des objets qu'il a vus.

L'exemple suivant indique le type observateur quelque peu émotionnel. (L'auteur, comme j'ai pu m'en rendre compte plus tard, est un bon déclamateur, enclin au pathos ; d'ailleurs l'observation est une des qualités des acteurs) :

<sup>1</sup> M. Ed. CLAPARÈDE développe ce problème d'une façon très intéressante, dans son ouvrage *Psychologie de l'enfant et pédagogie expérimentale* (Genève, Librairie Kündig, 2<sup>me</sup> édition 1909) : « Si la corrélation des diverses fonctions était absolue et invariable, il est évident que ces questions ne se poseraient pas. Il n'y aurait pas alors d'individus, mais seulement des êtres identiques et comme sortis d'un même moule, car l'individualité n'est que le résultat de la variation dans la proportion des caractères de la race, chez ses divers représentants » (page 39).

Ciel bleu inondé de soleil. Au fond église en construction dont le corps principal est achevé, une des tours, celle de gauche est en voie de construction, au premier plan quatre personnages. Au milieu, le roi, son visage reflète la majesté et sa grande barbe brune lui retombe sur la poitrine. Il porte un long manteau et tient, à l'aide de son bras gauche, un sceptre contre sa poitrine. Devant lui un moine habillé d'une robe de bure, l'architecte, lui montre la maquette de l'église en construction qui est posée sur une table à quatre pieds en forme de V. Autour du roi, c'est-à-dire, à gauche et derrière lui, un prêtre et un soldat se tiennent debout. Le moine, car c'en est bien un, porte aussi une robe de bure, sous laquelle on aperçoit une robe blanche éblouissante. On ne voit du soldat, que sa tête surmontée d'un casque. Une porte, ou voûte, de style roman, au-dessus de laquelle un rosaire est placé, encadre la scène. L'église est le symbole de la Chrétienté, le moine est l'architecte et le constructeur de l'église, il la construit parce que le roi est fervent et bienveillant, il est aidé par l'autre moine et le soldat.

#### Exemple de *type émotionnel* :

Ce tableau m'a produit une très bonne impression. Le respectable vieillard chauve, à la barbe blanche, qui est assis, a éveillé en moi le respect de la vieillesse. L'expression de son visage indique qu'il traite une affaire très sérieuse avec le personnage qui est devant lui.

Les exemples concernant les *types imaginatifs* sont très caractéristiques.

Le ciel est d'un beau bleu, et derrière le roi on peut voir une forteresse. Le roi regarde un petit jouet en compagnie de deux hommes assez âgés.

Le jouet est une petite forteresse qu'un vieillard montre au roi qui l'examine avec attention.

La fantaisie est bien caractérisée. Le sujet voit d'abord un jouet dans la main du vieillard, ensuite il prétend que c'est une petite forteresse.

#### Autre exemple :

Sur un tableau j'ai vu les Arpads, représentés comme les organisateurs de l'Eglise. Un moine, probablement saint Gérard, montre à Arpad un spécimen de la Chrétienté, une petite église. Arpad, pensif, regarde. Au fond, on voit l'image de la religion en ruine des païens. La sublime petite église est le symbole de la Chrétienté; le puissant monument d'un romantisme sauvage, qui est au loin, constitue le symbole de la religion païenne qui s'écroule.

Ici aussi l'imagination a libre cours. L'arrière-plan n'est pas d'un romantisme sauvage. C'est bien une église chrétienne qui s'élève là. Mais l'imagination de l'auteur aime le romantisme sauvage; il aime aussi symboliser.

#### Autre exemple :

Le tableau que nous avons vu, représente l'intérieur d'une construction. Un homme tient un petit enfant dans ses bras et lui montre une petite église. A

ses côtés deux autres hommes se tiennent debout. On lit l'inscription suivante sur le tableau : « Les rois de la maison des Arpads comme les organisateurs de l'Eglise chrétienne ». Au fond nous voyons des constructions en ruine.

Ici l'imagination de l'auteur voit un enfant sur les bras du vieillard. Il prend la construction commencée pour des ruines parce qu'il a des dispositions pour le fantastique.

L'exemple suivant est on ne peut plus surprenant :

J'ai vu que deux personnages bibliques se penchent sur un bébé qui est soigné par une femme tandis qu'au loin je crois avoir aperçu deux anges. C'est probablement la présentation de notre Seigneur Jésus-Christ à deux sages, supposition permise par la présence des deux anges au fond. La femme qui soigne le bébé est probablement la Vierge qui montre son enfant avec amour maternel et fierté. Le tableau lui-même est impressionnant : une vieille église flanquée de deux tours.

Ici il n'y a rien de ce qui est visible sur le tableau. Par contre l'imagination a la bride sur le cou. Dans le tableau, il n'y a ni ange, ni femme, ni bébé. Il s'agit encore moins du Christ ou de la Vierge. Si nous comparons cet exemple avec ceux du type descripteur, nous trouvons une différence frappante entre les types.

A côté du type observateur, nous devons encore noter le type méditatif. Binet le range parmi les observateurs. Toutefois il me semble que l'observation d'un objet et la méditation à propos de l'objet trouvé, constituent deux fonctions distinctes qu'il convient de distinguer. La différence est surtout frappante, ainsi que le prouvent les exemples précédents, dans la description des objets, qui nous révèle encore deux subdivisions de ce type.

Exemple de *type méditatif* :

Un roi voulait faire construire une église. Il assemble ses conseillers et examine avec eux le plan dessiné par un vieil architecte. Le roi considère le plan d'un œil satisfait.

Au fond un bâtiment en construction se dresse. Toute la scène se passe dans l'ancien temps, car les personnages sont habillés à l'antique.

Le roi est probablement passionné pour les arts, en conséquence il appartient à l'époque de la Renaissance.

L'église en construction sera gothique, par conséquent cette scène se passe dans un pays de l'Ouest.

Ici l'auteur commence par se représenter les faits antérieurs. Ensuite il parle du tableau, mais en médite toutes les phases et raisonne pour arriver à des conclusions.

Il faut encore distinguer les sujets qui décrivent les objets avec une nuance artistique : on pourrait dire qu'ils les idéalisent. On ne doit pas non plus les confondre avec les observateurs. Cette sorte

d'idéalisation est plutôt une qualité de poète ; l'observation est objective, c'est surtout une tendance qui a pour but de connaître l'exact. Les conclusions de l'observateur représentent plutôt un travail objectif, logique, un jugement, tandis que les conclusions du type idéalisateur sont assurément le résultat d'une composition poétique, dont les sources sont l'esthétique et la subjectivité.

J'ai remarqué encore au cours de la description du tableau un fait surprenant. J'ai rencontré, à côté du type méditatif, le type enclin à la critique, et même certains de ces sujets accompagnaient leur critique d'une pointe d'ironie.

Voici les résultats que j'ai obtenus :

|                   |    |
|-------------------|----|
| Type descripteur  | 17 |
| Type méditatif    | 16 |
| Type critique     | 2  |
| Type fantaisiste  | 11 |
| Type érudit       | 3  |
| Type émotionnel   | 3  |
| Type idéalisateur | 3  |

En conséquence, il est facile de se rendre compte que les types observateurs et méditatifs prédominent.

J'ai continué mes expériences, avec les mêmes sujets, en variant les tableaux. Un tableau représentait un marché, un autre un montreur d'ours. J'ai présenté aux élèves de 18 ans (dernière classe) le tableau d'un peintre historien de talent : le couronnement du roi Endre II.

Pour le deuxième groupe d'expériences, je leur ai présenté un simple thermomètre.

J'ai remarqué que tous les objets ou tableaux ne sont pas propres à amener chaque type à se prononcer nettement et dans toute l'énergie de ses caractéristiques. Ainsi Binet ne distingue que 3 types lors de la description de la cigarette, il en distingue 4 pour la description du tableau. J'ai remarqué de même, quelquefois 3 types, d'autres fois 5.

J'ai présenté un tableau représentant une scène qui se passe sur une foire. A l'occasion de cette description, je n'ai guère remarqué de type érudit. Les types descripteurs, observateurs et émotionnels formaient la grande majorité. J'ai présenté le thermomètre au même groupe. Et bien ! dans leurs descriptions, une grande partie des élèves semblaient appartenir au type des érudits, ils décrivirent ce qu'ils avaient appris sur le thermomètre.

Je désirerais présenter quelques-unes de mes expériences les plus caractéristiques.

Le thème indiqué était : *décrire le thermomètre.*

Exemple de *type descripteur* :

L'objet est un thermomètre jaune, de 3 centimètres environ de large sur 7 de long, le bout supérieur est arrondi. Au milieu un tube d'un millimètre environ de diamètre est placé, il est divisé en 80° selon Réaumur et 100° selon Celsius. La partie retenant le verre est en bois, en bas le tube de verre est terminé par une boule qui contient un liquide bleu. Le tube est maintenu sur le bois à l'aide de morceaux de ferblanc, etc.

Exemple de *type observateur* :

L'objet est un thermomètre. C'est une planchette oblongue peinte en jaune, arrondie au bout supérieur, un tube de verre est placé au milieu et fixé en haut et en bas par un morceau de ferblanc. En bas le verre se termine en boule. On voit des marques à droite et à gauche de la planchette. A gauche Celsius, à l'opposé Réaumur. Le mercure s'est élevé jusqu'à 18-19° Celsius. On a percé un trou dans le haut de la planchette afin de pouvoir la fixer au mur. Dans le bas il est un peu usé et bruni par le toucher.

A côté de ces types il faut encore distinguer très nettement le type méditatif.

Exemple de *type méditatif* :

Je crus que j'allais voir quelque chose de très intéressant, je fus déçu, car on ne me montra qu'un simple thermomètre, comme j'en ai déjà vu beaucoup. Ce thermomètre n'est ni des plus beaux, ni des plus exacts. C'est un simple thermomètre d'école, où il n'est point nécessaire de déterminer la température par dixièmes. On n'a même pas besoin de mesurer les degrés de froid, en hiver, il ne fait jamais assez froid dans la classe pour que le mercure descende au dessous de 0.

Ainsi la description du thermomètre est presque nulle, le commencement et la fin ne sont que méditations.

Autre exemple du type méditatif :

Cet objet semble peut-être insignifiant aux yeux de bien des gens, qui n'en saisissent point la valeur, et qui demandent peut-être en souriant : « Est-il possible d'écrire quelque chose sur ce sujet ? » Eh bien ! malgré tout, je déclare qu'à l'aide de cette petite colonne de mercure la Société a gravi un degré sur le terrain de la science et de la culture. Maintenant je vais dire quelle peut bien être l'utilité du thermomètre ? Je dois d'abord commencer par...

Ici il n'est plus du tout question de la description du thermomètre. L'auteur n'expose que ses pensées. Le thème était cependant bien donné, il s'agissait de décrire l'objet que j'avais présenté.

Exemple de *type émotionnel* :

Ma fantaisie excitée au plus haut degré, s'attendait à voir quelque objet extraordinaire. Mais l'objet présenté n'était qu'un thermomètre bien connu. Je fus contrarié et souriais en même temps. En mon âme je sentis d'abord la contrariété pour ne sourire qu'ensuite.

Ce jeune homme n'expose que ses sentiments et ne souffle mot du thermomètre.

Exemple de *type érudit* :

Les corps se contractent sous l'action du froid et se dilatent à la chaleur. Le thermomètre a été fait d'après les expériences basées sur cette loi. Tout corps liquide a un degré de glace et un degré d'ébullition, ainsi l'eau bout à 100° et gèle à 0°, le mercure gèle à 40° et bout à 360°, nous comptons les degrés d'après Celsius et d'après Réaumur.

Ainsi, le type érudit ne décrit pas l'objet qu'il a observé, mais il expose ce qu'il sait, ce qu'il a appris à ce sujet.

Le thermomètre a été décrit par 127 élèves, parmi lesquels 40 appartiennent au type érudit, 40 méditatifs, 35 descripteurs, 6 observateurs, 5 émotionnels et 1 idéalisateur.

En établissant la comparaison mathématique entre les chiffres de la description du tableau et ceux de la description du thermomètre, nous obtenons le résultat suivant en % sans tenir compte des fractions.

D'après le tableau :

|              |      |
|--------------|------|
| descripteur  | 40 % |
| méditatif    | 30 % |
| idéalisateur | 8 %  |
| observateur  | 7 %  |
| imaginatif   | 6 %  |
| érudit       | 3 %  |
| émotionnel   | 2 %  |

D'après l'objet :

|              |       |
|--------------|-------|
| méditatif    | 31 %  |
| érudit       | 31 %  |
| descripteur  | 27 %  |
| observateur  | 4 %   |
| émotionnel   | 3 %   |
| idéalisateur | 0,7 % |
| imaginatif   | 0 %   |

Du reste il est très fréquent que les types ne se présentent pas nettement. La méditation, l'émotivité et l'idéalisation se trouvent facilement confondues dans l'observation.

Il en est de même pour le type érudit qui parfois médite et va jusqu'à juger.

Les données précitées nous indiquent que 2 types prédominent essentiellement : le descripteur et le méditatif. Les autres ne représentent qu'un très faible nombre, en vérité on peut les considérer comme de simples variations.

Dans un de ses articles paru plus tard, Binet aussi distingue 2 types principaux : l'observateur et l'imaginatif. Ici également 2 types prédominent.

Nous rencontrons continuellement tous les éléments constitutifs de l'un ou de l'autre type. Il y a de l'imagination, de l'émotivité, de l'érudition dans chacun des types. Tout homme est capable de mé-

diter, d'idéaliser, il n'est question que de savoir quelle est sa qualité dominante.

Ainsi M. Ziehen observe dans ses examens relatifs à l'association des idées, que non seulement le même individu observé indique selon les cas une autre association d'idées, mais que cette association diffère complètement de nature. Il en est de même ici, les élèves soumis à l'observation d'un tableau semblent appartenir à un autre type dès qu'ils sont soumis à l'observation d'un objet. Sur l'ensemble des élèves, 20 % seulement conservèrent le même type lors de l'observation du tableau et de l'objet, par contre 80 % présentèrent des changements de type à la suite du changement de l'objet.

Il s'ensuit donc que l'objet a une grande influence sur la manière dont se comporte notre esprit au point de vue du type.

Parmi les mêmes personnes observées, 8 % ont indiqué le type descripteur indifféremment lors de l'observation de l'image ou de l'objet.

| Méditatifs    | en observant le tableau et | méditatifs   | à l'objet | 10 % |
|---------------|----------------------------|--------------|-----------|------|
| Erudits       | »                          | érudits      | »         | 2 %  |
| Descripteurs  | »                          | érudits      | »         | 12 % |
| Méditatifs    | »                          | érudits      | »         | 14 % |
| Observateurs  | »                          | érudits      | »         | 8 %  |
| Observateurs  | »                          | descripteurs | »         | 4 %  |
| Descripteurs  | »                          | observateurs | »         | 2 %  |
| Méditatifs    | »                          | descripteurs | »         | 8 %  |
| Méditatifs    | »                          | émotionnels  | »         | 2 %  |
| Emotionnels   | »                          | érudits      | »         | 4 %  |
| Emotionnels   | »                          | méditatifs   | »         | 2 %  |
| Idéalisateurs | »                          | érudits      | »         | 2 %  |
| Idéalisateurs | »                          | méditatifs   | »         | 8 %  |
| Imaginatifs   | »                          | méditatifs   | »         | 6 %  |
| Imaginatifs   | »                          | érudits      | »         | 2 %  |

Ce tableau détaillé confirme aussi que les descripteurs et les méditatifs prédominent. Les méditatifs, les raisonneurs et les érudits forment la majorité. Ce résultat est en relation avec le travail scolaire. Il me semble que l'école favorise surtout le travail intellectuel. D'ailleurs tous les thèmes des écoliers démontrent que l'orientation de notre enseignement développe le raisonnement. J'ai du reste acquis à ce sujet d'intéressantes données à l'aide d'expériences.

<sup>1</sup> ZIEHEN, *Die Ideenassoziation des Kindes*. Berlin, 1908, I, 57.

Outre cette prédominance du raisonnement, nous avons pu nous rendre compte plus haut que les autres caractéristiques individuelles des élèves se sont peu manifestées, ou bien, si elles se sont manifestées, c'était plutôt en relation avec la description, ou pour mieux dire, en relation avec la description du tableau. D'une part la description du tableau donne plus d'occasion à cette manifestation, d'autre part, il me semble que le tableau est plus apte à éveiller l'imagination. Lors de la description du tableau, l'imagination travaille en même temps que sa sœur, la mémoire. Quand l'élève décrit un tableau, il est obligé de se l'imaginer.

En se basant sur ces faits, on doit en somme grouper tous les types en deux grandes catégories. A la première appartiendront ceux dont l'imagination prédomine, à la seconde, tous ceux dont les fonctions intellectuelles l'emportent sur les autres. Je classe dans le groupe des imaginatifs : les descripteurs, les imaginatifs, les émotionnels et les sujets compris sous la dénomination d'idéalisateurs. Je compte dans le groupe des individus dont les fonctions intellectuelles prédominent : les méditatifs, les érudits, les observateurs et les sujets compris sous la dénomination de critiques. Ce dernier groupe est celui que Binet désigne sous le nom unique d'*observateur*.

Binet déclare avec raison :

« Il me suffira, pour le moment, d'affirmer que les types observateur et imaginatif ont, en psychologie individuelle, une importance qu'on ne soupçonnait pas jusqu'ici, importance qui se trouve maintenant démontrée pour moi au moyen d'un très grand nombre d'expériences précises. »

---

## XL

### ZUR DEFINITION DER PSYCHOLOGIE.

Von A. WRESCHNER

Zürich.

---

Auch vom Standpunkt des erkenntnistheoretischen Idealismus sind Psychologie und Naturwissenschaft nicht nur durch den Gesichtspunkt ihrer Betrachtung, sondern auch durch das Objekt ihrer Forschung getrennt. Denn wenn mir auch alles nur als Bewusstseinserslebnis gegeben ist, so haftet doch den einen meiner Bewusst-

seinsinhalte der Glaube an, dass sie nicht nur in mir, sondern in und für jedermann existieren: ja, ich erachte sie nicht bloß unabhängig von mir, sondern vom Bewusstwerden überhaupt. Sie sind die Objektive der Naturwissenschaft. Inwieweit der genannte Glaube berechtigt ist, ist eine andere Frage, die eigentlich nicht hierher gehört; immerhin sei hinzugefügt, dass die Bestätigung dieses Glaubens eine der wesentlichsten Aufgaben der Naturwissenschaft darstellt.

Von den anderen Bewusstseinserlebnissen dagegen glaube ich, dass sie nur in mir und für mich existieren. Sie gehören in die Psychologie. Ferner betrachtet diese aber auch jene Bewusstseinsvorgänge, von denen ich glaube, dass sie allerdings nicht nur in mir und für mich existieren, aber doch nur in und für mir analoge Wesen sind. Wie weit diese Analogie reicht, gehört zu den wesentlichsten Aufgaben der Psychologie. Es gibt eine psychologische und eine naturwissenschaftliche Objektivität; jene bedeutet die Unabhängigkeit von der jeweiligen Bewusstwerdung, diese von der Bewusstwerdung überhaupt.

Psychologie ist also nicht etwa die Lehre von den Bewusstseinserlebnissen überhaupt, sondern nur von bestimmten, und der Dualismus, den der naive Realist vertritt, ist auch vom Standpunkt des erkenntnistheoretischen Idealismus aus vorhanden, allerdings als ein solcher der Bewusstseinsvorgänge oder -Inhalte. Dass diese Trennung von Psychologie und Naturwissenschaft im Gegenstande ihrer Forschung bisher bestritten wurde, liegt zum grossen Teil an der Vieldeutigkeit des Begriffs «Objekt» oder «Gegenstand». Derselbe Baum z. B. kann allerdings sowohl in der Psychologie wie in der Naturwissenschaft betrachtet werden, aber nur weil er einen Komplex von Bewusstseinserlebnissen ausmacht, von denen die einen in die Psychologie, die anderen in die Naturwissenschaft gehören. Gerade der erkenntnistheoretische Idealismus kennt keinen transzendenten oder metaphysischen einheitlichen Träger als einheitliche Substanz und Ursache der verschiedenen Bewusstseinsvorgänge.

#### DISCUSSION

M. le prof. **Pikler**: — Der Herr Vortragende scheint mir in der Sonderung von Psychologie und Naturwissenschaft zwischen drei Standpunkten zu schwanken:

1. Naturwissenschaft beschäftigt sich mit den Empfindungen, Psychologie mit den anderen Bewusstseinszuständen;

2. Naturwissenschaft mit den hypothetischen Bewegungen, Psychologie aber nicht;

3. Naturwissenschaft mit dem Inhalt, Psychologie mit dem Bewusstsein.

Ich kann die erste Ansicht nicht teilen, weil auch Psychologie sich mit den Empfindungen beschäftigt, die zweite nicht, weil es eine Naturwissenschaft auch ausserhalb der Aufstellung von Bewegungshypothesen gibt, die dritte nicht, weil Psychologie auch den Inhalt der Bewusstseinszustände behandelt. Doch scheint mir noch der letzte Standpunkt der Wahrheit am nächsten zu stehen.

Eine Unterscheidung zwischen Naturwissenschaft und Psychologie liesse sich vom Standpunkte des Idealismus m. E. nämlich vielleicht noch am besten so vornehmen, dass man das objektive Sein (mit Mill; vgl. auch mein « *The Psychology of the Belief in Objective Existence* »; Part. I) mit Bewusstseinsmöglichkeiten identifiziert, der Naturwissenschaft zuschreibt, die Abhängigkeiten nur zwischen diesen Möglichkeiten festzustellen, während Psychologie Abhängigkeiten ausspricht, bei welchen ein oder alle Glieder tatsächliche Bewusstseinszustände sind. Wären die Schönheitswahrnehmungen der Menschen weniger individuell und könnten in der Abhängigkeit von der Schönheit von Gegenständen andere Wahrnehmungsmöglichkeiten an denselben festgestellt werden, so gehörte die Schönheit in die Naturwissenschaft, ebenso wie die Wärme oder das Licht.

Ich bemerke gegenüber dem Vortrag noch, dass die Psychologie m. E. dadurch nicht objektiv wird, dass sie sich vor allen Menschen oder bewusstseinsbegabte Wesen gilt; hingegen hat sie unvermeidliche objektive Bestandteile darin, dass sie die objektive (nicht unbedingt bewusste) Reihenfolge von Bewusstseinszuständen in der Zeit, ihr objektives (nicht unbedingt bewusstes) Grössenverhältnis, ihre objektive Aehnlichkeit und Verschiedenheit, und was es andere solche Relationen noch gibt, feststellt.

## XLI

### SCIENTIFIC METHOD IN ANIMAL PSYCHOLOGY

By ROBERT M. YERKES

Assistant Professor of Comparative Psychology, Harvard University.

Animal psychology has suffered much in the past from lack of method. It suffers today chiefly from poor methods. Nevertheless, this is an era of rapid progress for the science and that not less in the development of methods than in the accumulation of facts. Within a decade Animal Psychology has changed from a heterogeneous collection of observations to a coördinated body of facts and laws concerning the habits and instincts, the senses and intelligence of animals. Most encouraging to every-

one who is seriously and honestly interested in the science are — not the revelation of facts and the formulation of laws — but the wholly admirable scientific spirit, the originality and the critical power which is being manifested in the development of methods of investigation. Interest in the science and its progress is not less noteworthy in America than in Europe. Russia, through the important work in Pawlow's laboratory, is contributing methods and results; France has in Bohn and his energetic colleagues and associates a veritable school of animal behavior; Switzerland has contributed even more than her share of facts and systematic discussions; Germany, although still hesitant over presuppositions, is beginning to take an active part in experimental work; and it is America's right to boast that she has made it worth while for Europe to take account of the investigations which she has fostered.

The history of our science — or part science, if you prefer — may be briefly told. Beginning with the purely naturalistic observations of a generation ago, it rapidly passed through the stages of anecdote and naturalism to the stage of careful and critical observation under experimentally controlled conditions. Credence is no longer given to animal stories unless they are verifiable by available scientific methods. For the progress of our science, this reaction against the anecdote and the prejudiced story of the lover of pets was necessary; but it has been carried too far. To refuse to believe statements simply because they can be verified only by the sympathetic observer of an animal is folly. It is high time that we experimentalists awoke to the fact that other animals are like us in that they are totally different creatures in the face of different situations. My dog may seem stupid indeed in the strange and mysterious atmosphere of your laboratory, whereas in the familiar environment of my study he appears to be surprisingly intelligent. Like the child, he shows off to advantage only under certain favorable conditions. Thorndike's famous experiments with cats and dogs, and my tests of the intelligence of frogs and tortoises, show what these animals will do under certain unfavorable experimental conditions, not what they are capable of doing when they feel at home in their environment.

Just because animals can not be studied profitably unless their natural adaptations to environment are thoroughly known and intelligently considered, I am led to distinguish two classes of methods in Animal Psychology. They may be called the *naturalistic method* and the *experimental method*. The first includes all careful, critical, systematic attempts to observe the behavior of animals under wholly natural conditions — the study of life-habits, instinctive adjustments, social relations, memory.

The second includes all the diverse ways of observing animals under artificially controlled conditions. These two methods of study should supplement one another. To divorce them means to retard our science. The naturalistic method should yield sympathetic familiarity and intimacy with the ways of animals; the experimental method should furnish accurately describable and verifiable facts whose interpretation is rendered possible by naturalistic knowledge. I believe I am not over emphasizing the facts when I say that every experimentalist in animal psychology should be also a naturalist whose love of animals and sympathy with them enables him to understand their behavior. Nor does it seem to me less important for the progress of our science that the naturalist should be also an experimentalist. For only thus can he hope to bring to prompt and decisive solution those problems of behavior which his naturalistic observation constantly suggests. We need naturalists and we need experimentalists, and, above all, the welfare of Animal Psychology demands their sympathetic and intelligent coöperation. If those who decry experimentation are the misguided enemies of science, surely those who, instead, ridicule observation under natural conditions are its narrowminded servants.

There are two important aspects of scientific method: the qualitative and the quantitative. Often they are described as diverse types of method. In reality most methods may be used either qualitatively or quantitatively: the difference consists simply in the degree of accuracy of the observations obtained. A method so used that it merely enables me to discover that an animal is capable of profiting by experience I call qualitative. The same method used so that it yields precise information concerning the rapidity of habit-formation under certain definitely describable conditions I call quantitative. It is to be noted, however, that not all methods can be employed to advantage quantitatively. As a rule — and this is as true in Animal Psychology as in any other realm of scientific research — the qualitative observation is preliminary to the quantitative. The watchword of science is precision; and no subject whose investigators are either unable or unwilling to proceed from the purely qualitative to the quantitative use of their methods is worthy to be called a science. Psychology has been slow indeed to give full recognition to this fact. Even today there are many experimental psychologists who act as though they mistrusted quantitative method. They apparently believe that the time for accurate observation has not yet arrived. I am firmly convinced that this is an unfortunate attitude, for I believe that no subject is being developed in a truly scientific manner until quantitative research is made to follow closely upon qualitative observation.

Undoubtedly one of the greatest tasks which confronts us today is the development of excellent methods for the accurate study of the behavior of animals. There are at least three fundamentally important conditions for the satisfactory accomplishment of this task. First, investigators should be well trained in physical as well as in biological methods; second, they should be absolutely honest with themselves and with their materials; and third, they should believe whole heartedly in their subject. The first of these conditions has been too long ignored. It is high time that frank recognition were given to the fact that training in philosophy is no more satisfactory as preparation for the study of Animal Psychology than for any other natural science. And both the second and third conditions are sadly undervalued. No science can afford to tolerate carelessness or dishonesty; and no investigator can accomplish much for his subject unless he is convinced of the importance of his work.

Among the salient points of quantitative method in our science there are four to which I wish especially to call attention at this time. They are: (1) the relation of the observer to his subject; (2) the analysis of the experimental situation; (3) the simplification and control of the conditions of an experiment; and (4) the measurement of these conditions and of the reactions of the organism. I shall speak briefly of each of these points in turn.

First of all, the observer of an animal under experimental conditions should be thoroughly familiar with the habits and instincts, the sensitiveness and fears of his subject. He should arrange conditions in accordance with the characteristics of the animal, and, having so arranged them to the best of his ability, he should withdraw himself as completely as possible from the sphere of influence in order that his presence may not interfere with the animal's behavior.

Let me illustrate. Some years ago, when I was studying the behavior of the Green Frog, I observed that the animals remained motionless in the experiment box (a simple labyrinth or maze) for long periods while I was in the room with them, whereas they quickly became active and escaped from the labyrinth to their aquarium after I had left the room. Their activity was inhibited by my presence. This observation taught me a lesson which every experimenter with animals needs to learn thoroughly, namely, that the presence of a human being is bound to influence the behavior of an animal.

Careful analysis of the experimental situation is essential in all quantitative work, for only thus are we enabled to refer reactions to their appropriate conditions or causes. The uncritical student of color vision,

because of failure properly to analyze the conditions of his experiment, concludes that an animal is distinguishing colors when as a matter of fact it is distinguishing brightness differences in the photic stimuli. Only the critical investigator realizes how prone we are to overlook important factors in our experiments simply because they are not readily perceivable by us. We dare not assume that our unaided sense organs will furnish an adequate analysis of a situation, for a factor which is unperceived by us may be the dominant note of the experiment for the animal.

The investigations of Bohn, of Loeb, of Jennings, of Watson have served to reveal the influence upon animal behavior of environmental and organic conditions whose significance was unsuspected. It is their merit to have shown that at least half of the literature of animal behavior and psychology consists of misinterpretations. Because of imperfect analysis of the conditions of an experiment we may infer that an animal is reacting to light when it is influenced only by radiant energy; or that it is reacting to sound when in reality it is influenced only by the gross vibrations produced by our apparatus. Truly we are clumsy, stupid workmen in much of our animal experimentation.

Recently I barely avoided a serious misinterpretation of certain results which I had obtained in a study of the relation of age to modifiability of behavior in the Dancing Mouse. Every thing seemed to indicate that modifiability diminishes as the animal increases in age, and I was about to conclude that this is the case, when, almost by accident, I discovered that a slight modification in the conditions of habit-formation exactly reversed the results. My analysis of the situation in its relations to the Dancer had been incomplete. I now know that one habit may be acquired more quickly by an old Dancer than by a young one; whereas, a slightly different form of the same habit may be acquired the more quickly by a young animal.

But even complete analysis would be useless in the absence of reasonable simplicity and accurate control of a situation. It is inevitable that every experiment on an animal should be more complex than we wish to have it, but there are innumerable ways in which we may get rid of needless disturbing factors. Variable sounds, lights, odors, jars, air currents without, and discomfort, extreme desire, fear within, are in many instances avoidable sources of error. Control of environment is often a difficult problem. Nevertheless, it is absolutely necessary if we are to determine precisely the value of a given factor for the reaction of the organism. Control in an experiment can be gained in two equally important and serviceable ways: by rendering a given factor constant, or by so varying

it that the animal can not depend upon it. I may, for example, attempt to exclude brightness discrimination, in connection with a study of color vision, by presenting chromatic stimuli whose intensity or brightness is definitely determined and constant throughout a series of experiments, or I may achieve the same end by so altering the intensity at frequent intervals that the animal can not possibly be guided by it.

There is no branch of Animal Psychology in which the need of careful control has been more convincingly demonstrated than in the study of vision. To work with photic stimuli without controlling the quality, the intensity, the composition, the extensity, the form, and the apparent distance of the light from the animal, has proved to be unsatisfactory. Yet it is only recently that investigators have seriously attempted to study independently the color, brightness, saturation, size, form and movement-perception of animals.

Finally, every quantitative experiment demands measurement of the factor or factors of environment or of internal change whose relation to the behavior and experience of the organism are being investigated. To state that a sound is high, that a color is red, that a light is bright, is not sufficient. Accurate descriptions are demanded. At every point — whether he attempt to measure the forces acting upon the organism or the reactive changes of the organism itself — the experimenter must make use of physical methods. Henceforth, the work of the animal psychologist must inevitably be closely bound to the problems of physical measurement and the control of forms of energy, for he can not reasonably expect physicists to adapt their methods to his special needs.

And here I may be permitted to interrupt this discussion to illustrate the last two points with a brief summary of the results of an investigation of methods of studying color vision in animals which Doctors Watson, Congdon, and I, have been engaged in during the past two years. I shall first state concisely our conclusions and then briefly describe the method of experimentation which we are prepared to recommend to investigators.

There are three general methods of obtaining chromatic stimuli which appeal to us as worthy of discussion: the reflection method (absorption and reflection of light by colored papers, cloths, pigments, etc.); the transmission method (absorption and transmission by colored glasses, gelatines, solutions, etc.); and the refraction method (the use of prisms to obtain spectra).

Of these several methods the first is purely qualitative in its application, and has as its chief recommendation the naturalness of its stimuli. The second method is available for both qualitative and quantitative ob-

servations, but it fails to provide the experimenter with that degree of control of the wave lengths of his stimulus which is demanded by a thoroughgoing and strictly accurate quantitative investigation. The third method promises to meet the principal requirements of a quantitative investigation. These requirements, from our point of view, are that the method shall enable the experimenter (1) to obtain chromatic stimuli of any desired wave-length or range of wave-lengths; (2) to measure the wave-length of the stimuli accurately and with reasonable facility, (preferably by the use of a calibrated slit mechanism); (3) to control the intensity of the stimuli perfectly (a) by moving the source of light, or (b) by altering the size of the beam or beams, or (c) by interrupting the beam or beams; (4) to measure the intensity of the stimuli accurately and with reasonable ease both photometrically and radiometrically (preferably by means of calibrated mechanism); and (5) to present the chromatic stimuli to the subject independently of such secondary criteria of discrimination as saturation, size, form, distance, position, texture of surface, temperature, etc.

For the spectral light apparatus and method which we have finally decided to make use of in a relatively standardized form, and which I shall now attempt to describe, Professor Watson is more largely responsible than anyone else.

By the use of a heliostat with sunlight, a right angle carbon arc lamp, or a powerful Nernst lamp, light is supplied for an intense spectrum which is obtained by means of a system of lenses and prisms. This spectrum is projected upon a double slit which enables the experimenter to select out any two beams of colored light, he desires to use. A system of small total reflection prisms, lenses, and speculum metal plates serves to throw these two monochromatic beams upon a plaster of paris field which is viewed

FIG. 1, opposite. — Bird's eye view of apparatus for investigating the color vision of animals, devised by Professor J. B. Watson. It is assembled in two rooms: O, a light room, and I, a dark-room. O and I are separated by a board partition, D, in which there are three small window, G, H, and G<sub>1</sub> to permit passage of beams of colored light. The chief parts of the apparatus, beginning with the source of light at B, are the arc lamp, 5; the condensing lens, 19; the slit, 20; the collimating lens, 24; large prism, 25; objective, 28; double slit, 30, with small lenses and total reflection prisms for reversing positions of beams of light; episcotister, K and P, on table, E; speculum mirrors, L and M above stimulus carriage, H; plaster of paris plates, S and S<sub>1</sub> for reception of beams of colored light; W, position of animal at beginning of test; food boxes, F, F<sub>1</sub>; seat for observer, G. The figure shows also rods by which intensity of arc is controlled, and the devices by means of which various other adjustments are effected. A detailed description of the apparatus will soon be published. (Drawn by B. Spencer Greenfield.)



by the animal whose color vision is to be studied. The intensity of the beams can be altered independently by the use of diaphragms or episcotisters; the saturation also may be varied by the use of a secondary source of white light, and the positions of the colored patches upon the screen may be varied at the will of the experimenter. The apparatus gives the experimenter splendid control of both the wave-length and the intensity of his stimuli. The animal is required, in accordance with a method of discrimination which I have employed extensively in the study of the Dancing Mouse, to exhibit its ability to distinguish one colored patch from the other by approaching and obtaining food in proximity to a particular color. This method requires the establishment of an association.

The accompanying illustration (fig. 1, p. 815), will help to render this brief description intelligible.

Thus far in this discussion of method I have mentioned only causally the general purposes which our methods should be made to serve, and the special problems which they should help to solve. There are four groups of problems which appeal to me as open to the immediate application of experimental method and which, at the same time, are urgently in need of study, I refer to :

- (1) the study of the senses;
- (2) the study of the native capacities or instincts;
- (3) the study of individually acquired modifications in behavior;
- and (4) the study of judgment.

It is no longer sufficient to ascertain that an animal possesses a particular mode of sense. Instead it is the duty of the experimentalist to investigate carefully each mode of sense with respect to the threshold stimulus, the threshold of difference, the maximal stimulus, the optimal stimulus, the significance of different stimuli, the relations to other sense modes, and to age, sex, educability, etc. As our methods become more refined our problems multiply.

There is no field of investigation more important for our understanding of an animal's life than that of sense psychology; and there certainly is no field in which able research is more richly rewarded. I need not call attention to the recent accessions to our knowledge of vision and hearing in animals. It is not foolish to predict, I believe, that the facts concerning vision, and more especially color vision, which animal psychologists are likely to discover in the near future will wholly change the status of our theories of vision. I have faith in the comparative method, in the investigators who are using it — coming as they do from physical and biological laboratories — and in the value of its results.

Discouraging indeed is the literature on instinct! It would be even more discouraging should one succeed in finding a group of problems more urgently in need of precise quantitative study than those which center about this particular subject. That experimentation under favorable conditions may profitably be substituted for the speculative discussions and countless definings of instinct which have filled the past, is today being demonstrated. A curve which has recently been plotted in my laboratory by Dr. Breed, indicates the modifications of the so-called instinctive pecking reaction of the chick during the first few weeks of life (Fig. 2). In my opinion this curve has incomparably greater value for our science than all the statements previously made to the effect that pecking is almost perfect from the first. Who would dispute the contention that we need to study instinct experimentally? Many have felt the need, but it is only recently that investigators have come forward

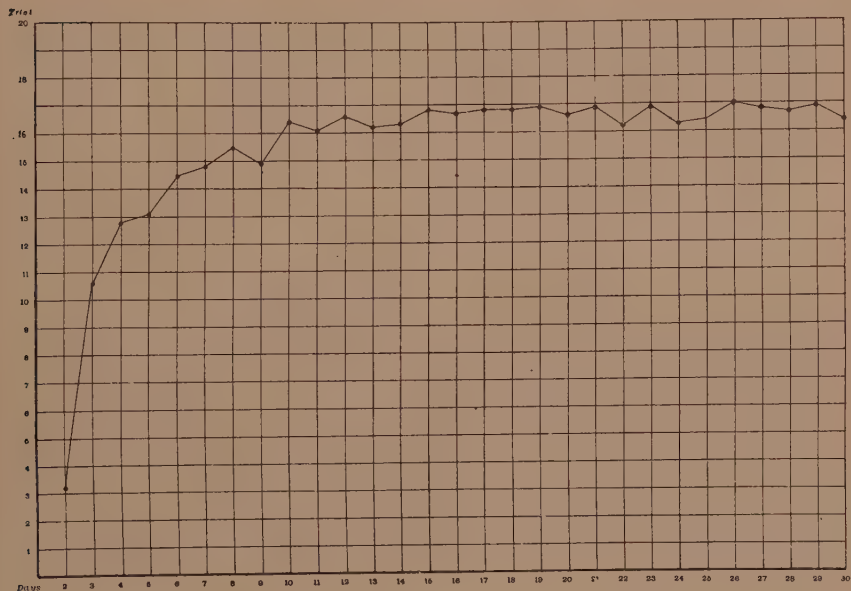


FIG. 2. — Curve of the development of the « perfect » pecking reaction in the chick, from the second to the thirtieth day after hatching. The curve is based upon the averages of the records for thirty-four individuals. Each chick was given twenty trials per day in these tests, and the number of successes for each day is indicated by the curve. In the figure the ordinates represent the number of successful trials (i. e., cases in which the chick struck, held, and swallowed the object pecked at). The abscissas designate the days on which the tests were made. (The author wishes to thank Dr. F. S. Breed for permission to use this figure.)

with methods. Little prophetic ability need be ascribed to the scientist who predicts the speedy solution of many of the most perplexing of the problems of instinct by the experimental method in its quantitative forms.

The third group of problems, those of modifiability, are preëminently interesting and important from the pedagogical point of view. I include in this group the problems of ideation and memory, as well as those of habit-formation. Only those investigators who are discouraged by the difficulties in gaining adequate ground for inference despair of discovering whether animals possess ideas. It seems fair to say that we should be able to discover the laws of habit-formation, and the presence, characteristics, and relations of ideas and images. During the past five years several papers have been published in which pertinent facts are presented. Given more material of the same sort, and our science will make a reasonably good showing in its attempts to describe this aspect of the experience of animals. I believe that the time has come when — without fear of the criticisms of the objectivists — the animal psychologist should describe his objects just as he does when he observes like phenomena in a human being. Let us keep close to the facts of behavior and the facts of structure, but let us have no dread of the subjective either in thought or in terminology.

Then there are the perplexing problems of judgment. What question is oftener asked than: Do animals reason? Surely there is no reason why we should hesitate to attack these difficult problems. For the modern investigator in this field one group of objective facts indicates a sense datum, another indicates an idea, a third, a visual memory image, and a fourth, a judgment. I hold that there are no psychological problems which the animal psychologist may not legitimately attempt to solve, but at the same time I trust that we shall wisely work from the less to the more difficult, instead of squandering our time and energy by studying subjects for which our knowledge has not prepared us.

That our preparation has often been insufficient to our needs is indicated by a law of habit-formation which Mr. Dodson and I were recently able to formulate from a study of the behavior of the Dancing Mouse. We discovered that the rapidity with which a habit is acquired depends upon two sets of external factors: (a) the sense discrimination which the habit demands, and (b) the stimuli which as incentives directly favor or retard the formation of the habit. With reference to a visual discrimination habit, which demanded the distinguishing of two boxes

whose only constant difference was one of amount of illumination and the entering of the lighter of the two, we discovered that an electric shock favored habit-formation in accordance with the following law. As the difficultness of visual discrimination increases, that intensity of electrical stimulation which is most favorable to the acquisition of the habit tends to approach the threshold. In other words, the more difficult the habit, the weaker the optimal electric stimulus.

Perhaps, in concluding this paper, I should at least suggest my answers to two questions which seem sadly to trouble many students of natural science. I refer to the queries: Is a science of Animal Psychology possible, and if so, what is its relation to Physiology?

I believe that such a science is possible as a system of inferences from those facts of human experience which we commonly call facts of organic structure and behavior. As a consequence of this relief, I am led to insist that the animal psychologist must be either directly, or at second hand, a student of Comparative Anatomy, Comparative Physiology, and Animal Behavior, since from these sources come his materials of inference.

And this suggests my answer to the second question. Animal Psychology constructs the mental life of the organism from our knowledge of its functions. I should be neither less nor more interested in the subject were it considered a branch of physiology. It is essentially, in my opinion, the systematic study of one aspect of life. This might logically be supposed to class it among the biological sciences, but even natural science is not always logical! As investigators of animal behavior and intelligence, we can afford to ignore all disputes concerning the logical status of our work; sufficient for our encouragement should be the knowledge of particular facts and the generalizations from these facts which come to us. To deny the existence of the body of facts and laws which today goes under the name of Animal Psychology — and it makes not the slightest difference to me what you call it — is almost as amusing as to attempt to deny the existence of one's self.

May the spirit of science pervade every investigation of animal behavior and experience, may our knowledge increase apace, and may we confidently look forward to the early formulation of many important laws on the basis of the harvest of facts which we are now reaping.

---

## XLII

## LE SENS DE L'HUMIDE

Par M. EMILE YUNG

Professeur de Zoologie à l'Université de Genève.

Il résulte de multiples observations faites sur des animaux appartenant à des groupes zoologiques fort divers, qu'il existe, outre les sensibilités généralement connues, une sensibilité spéciale et qui n'a pas été jusqu'ici systématiquement étudiée, grâce à laquelle ces animaux sont attirés par les centres d'humidité. Il ne s'agit pas là, selon M. Yung, d'*hydrotropisme*, car l'orientation des animaux n'est pas symétrique et le stimulant ne frappe pas un organe des sens particulier, mais il s'agirait d'une sensibilité répartie sur le tégument tout entier et en rapport avec l'état de tension de ce tégument.

Les expériences entreprises par l'auteur ont porté surtout sur les Gastéropodes pulmonés; elles ne touchent qu'indirectement à la psychologie. Le point sur lequel il insiste plus particulièrement est celui-ci : *Le sens de l'humide* chez les Mollusques joue un rôle prépondérant dans la conduite de ces êtres. Méconnu jusqu'à présent, c'est à lui qu'il faut attribuer tout un ensemble de faits expliqués tantôt par la vue, tantôt par l'odorat. M. Yung lui-même a constaté qu'un certain nombre des résultats enregistrés au cours de ses recherches sur l'olfaction de l'escargot, notamment le choix des aliments, peuvent être mieux interprétés encore par le sens de l'humide que par celui de l'odorat. Il faudra sur ces données nouvelles réviser une partie du moins des interprétations classiques admises en psychologie des animaux inférieurs.

## DISCUSSION

M. Piéron : — Les conclusions de M. le Prof. Yung concernant le rôle à peu près exclusif du « sens de l'humide » chez les escargots dans leur recherche des aliments et, d'une façon générale, dans leur comportement, sont établies sur des bases très solides; mais elles n'éliminent pas la possibilité d'une excitabilité chimique à distance sur toute la surface tégumentaire, qu'on peut appeler une sensibilité olfactive. Les rétractions produites par l'eau distillée sont en effet beaucoup moins intenses que celles provoquées par des essences, et surtout on obtient des rétractions sur toute la surface du tégument avec des poudres sèches

odorantes et surtout avec un morceau de camphre, avec toujours une excitabilité bien plus grande des tentacules.

La différence d'intensité des réactions permettrait aussi de déterminer le rôle exact des yeux dans la sensibilité aux diminutions brusques d'intensité lumineuse, sensibilité qui persiste sur la surface tégumentaire après l'ablation des yeux. Il faudrait déterminer photométriquement le seuil différentiel de la sensibilité, c'est-à-dire la plus petite variation capable de provoquer une réaction chez l'animal pourvu ou privé de ses organes oculaires, ce qui n'est pas sans présenter d'ailleurs de très sérieuses difficultés pratiques. Le cas de l'escargot ne réagissant qu'aux obscurations, c'est-à-dire aux diminutions d'intensité lumineuse, et non aux augmentations d'intensité, pour être le même que celui de nombreux Lamellibranches possédant la sensibilité « skioptique » de Nagel, n'en est pas moins curieux, d'autant que d'autres Lamellibranches réagissent aussi bien aux obscurations qu'aux illuminations brusques, et que d'autres encore, comme la Psammobie, ne réagissent qu'aux dernières ; il y a là des différences bien difficiles à interpréter à l'heure actuelle.

---



## APPENDICE

---

# PROCÈS-VERBAL DU CONGRÈS

---

LUNDI 2 AOUT 1909

### Exposition d'instruments, etc.

3 h. après midi, à l'Université, salles 57 et 55, ouverture de l'exposition, qui reste accessible au public, pendant toute la durée du Congrès, chaque jour de 8 h. à midi et de 1  $\frac{1}{2}$  à 5 h.

Les maisons **Zimmermann**, de Leipzig, et **Spindler et Hoyer**, de Göttingue, ont mis sous les yeux des Congressistes la plupart des appareils figurant dans leurs riches catalogues : kymographes, expositeurs de toutes sortes, etc., dont M. Zimmermann et M. Hoyer expliquaient le mécanisme aux Congressistes. — M. **Boullitte**, successeur de Verdin, à Paris, a exposé divers cylindres enregistreurs, le chronomètre d'Arsonval et autres appareils, et M. **Tainturier**, constructeur à Paris, divers dispositifs pour temps de réaction, qui ont été démontrés à plusieurs reprises par M. **Piéron**. — M. **Joos**, de Francfort-sur-le-Main, a présenté le dispositif complet de Marbe pour l'enregistrement par le noir de fumée (*Russmethode*) ; M. **Peters** a fait plusieurs fois fonctionner ces appareils devant les visiteurs de l'exposition. — M. **Sandström**, de Lund, a exposé son ingénieux kymographe marchant à l'électricité. — MM. **Peyer et Favarger**, de Neuchâtel, les premiers constructeurs du chronoscope de Hipp, ont présenté une belle série de chronographes et de compteurs de précision. — Enfin la maison **Schærer**, de Berne, a exposé divers appareils de psychologie clinique, et M. le Dr **Philippe**, de Paris, avait envoyé un esthésiomètre de son invention.

Contre les parois de la Salle 57 étaient fixés les beaux tableaux de MM. **Willenegger**, éditeurs à Zurich, représentant par des graphiques de couleur l'action de l'alcool sur le travail mental et sur d'autres phénomènes. — On y voyait aussi divers tableaux provenant du Laboratoire de psychologie de Moscou, se rapportant au sens esthétique ; ils ont été démontrés par M. **Balthalon**. — M. le Dr **A. Patry**, de Genève, a expliqué une planche en couleurs où il a reproduit les spectres tels que les voient les daltoniens et autres dyschromatopses.

Dans la Salle 55 se trouvait une exposition de livres envoyés par les maisons **Alcan**, **Rivière**, **Bloud**, et **Klincksieck**, de Paris ; **Vieweg u. Sohn**, de Leipzig ; **Foyer solidariste**, de St-Blaise, et **Kündig**, de Genève. — On y pouvait examiner aussi une collection d'objets scolaires (cahiers, modelages,

travaux divers, etc.) provenant des Classes spéciales d'arriérés de Genève, et dont M<sup>mes</sup> Ballet, Descœudres, etc., ont fait les honneurs. — M. le Dr Decroly avait aussi apporté de Bruxelles divers objets du même genre.

M. Claparède avait exposé un grand nombre de dessins d'écoliers provenant de l'enquête faite en 1906 dans les écoles de la Suisse romande.

Enfin, le Laboratoire de Psychologie a été ouvert pendant toute la durée du Congrès, et montré aux visiteurs par M. Katzaroff, assistant du Laboratoire.

## Réunion familière

Offerte au Congrès par le COMITÉ D'ORGANISATION.

A 9 h. du soir, au Kiosque des Bastions, la soirée familière réunit environ deux cent cinquante Congressistes. Le Président du Congrès, M. Flournoy, leur souhaite la bienvenue au nom du Comité d'organisation, en leur recommandant de ne pas attendre le dernier jour et le moment du départ pour faire bonne connaissance les uns avec les autres et nouer ces relations personnelles de franche cordialité, qui sont en somme le meilleur fruit, presque la seule raison d'être des Congrès internationaux. Pour faciliter les présentations, le Comité a pensé utile de numérotter chaque Congressiste, et de lui faire porter visiblement son numéro sur sa cocarde. Ces numéros se trouvent reportés, avec les noms correspondants, sur le Programme du Congrès. De cette façon, on pourra rapidement apprendre à se connaître entre collègues.

## MARDI 3 AOUT

### Séance d'Ouverture du Congrès.

9 h. matin. Aula de l'Université. — Présidence de M. FLOURNOY.

Sur l'estrade ou dans la salle ont pris place les délégués qui ont été annoncés officiellement au Comité du Congrès, à savoir :

ALLEMAGNE : Grand Duché de Mecklemburg-Schwerin, M. Nagel ; — Institut de Psychologie de Francfort-s.-M., M. Peters.

BELGIQUE : Ville d'Anvers, M. Schuyten.

ESPAGNE : Gouvernement, MM. Simarro et Fernando Duran y Gulis.

ETATS-UNIS : Columbia University (New-York), MM. Fullerton et Strong.

FRANCE : Gouvernement, MM. Bertrand, Bourdon, Dumas.

ITALIE : Ministère de la guerre, M. le Dr Ciaccio ; — Società filosofica italiana, M. Villa ; — Società freniatria italiana, M. Ferrari ; — Società italiana d'antropologia e psicologia comparata de Florence, Circolo di Filosofia de Florence, Biblioteca de Florence, M. Assagioli.

ROUMANIE : Ministère de l'Instruction, M<sup>me</sup> Conta-Kernbach.

RUSSIE : Académie médico-militaire de St-Petersbourg, M. Bechterew (absent) ; — Université de Moscou, M. Tschelpanow.

SUISSE : Société pédagogique neuchâteloise, M. Graber.

En outre, les diverses revues suivantes sont représentées par leurs directeurs ou rédacteurs :

*American Journal of Psychology.* — *Année psychologique.* — *Archives de Psychologie.* — *Enfance anormale.* — *Enseignement mathématique.* — *Internacia scienco revuo.* — *Journal de Psychologie.* — *Journal of abnormal Psychology.* — *Journal of comparative Psychology.* — *Magyar pedagogica.* — *Philosophical Review.* — *Psyké.* — *Psychological Review.* — *Revue philosophique.* — *Revue psychologique.* — *Revue de Métaphysique et de Morale.* — *Revue de Philosophie.* — *Revue de Psychiatrie.* — *Rivista di Psicologia applicata.* — *Scientia.* — *Zeitschrift f. angewandte Psychologie.* — *Zeitschrift f. Psychologie.*

A 9 h. 10 m., le Président déclare ouvert le VI<sup>me</sup> Congrès international de Psychologie. Il salue les délégués étrangers et donne la parole à M. le Conseiller d'Etat Mussard, représentant le Département de l'Instruction publique (en l'absence de M. le Conseiller d'Etat Rosier, empêché).

M. Mussard souhaite la bienvenue au Congrès de la part du Conseil d'Etat. Il rappelle que de tout temps la Genève intellectuelle s'est intéressée aux recherches psychologiques — le grand nom de Charles Bonnet suffirait à le prouver dans le passé — et que cet intérêt s'est particulièrement manifesté à notre époque par la création, dans la Faculté des sciences de l'Université, d'une première chaire de psychologie expérimentale il y a déjà dix-huit ans, puis d'un laboratoire, et enfin d'une seconde chaire l'an dernier.

Le Président remercie M. le Conseiller d'Etat Mussard de ses paroles de bienvenue, et lui exprime la reconnaissance du Comité pour les facilités que les autorités cantonales, municipales et universitaires ont bien voulu accorder aux organisateurs du Congrès.

M. Flournoy jette ensuite un coup d'œil sur l'histoire de notre Congrès, au point de vue de son organisation, depuis sa fondation il y a juste vingt ans<sup>1</sup>. Le trait dominant des cinq premières sessions, considérées dans leur ensemble, est la prépondérance rapidement croissante qu'y prit l'activité *individuelle*, se manifestant dans les libres communications réparties en sections parallèles, sur l'activité *collective* représentée par les Conférences ou Rapports, en séances plénières, sur des sujets fixés à l'avance. Le nombre total des travaux, qui n'était en effet que d'une vingtaine au premier congrès de Paris, fut de plus du double à Londres, dépassa largement la centaine à Munich, se monta à environ 170 au second congrès de Paris, et atteignit à Rome le chiffre énorme de 282<sup>2</sup>. Or cet accroissement fabuleux porte uniquement sur les communications individuelles dans les sections, le nombre des Rapports présentés aux séances générales étant naturellement resté à peu près constant. Il y a certainement là quelque chose d'illogique; car il saute aux yeux que les travaux individuels, pouvant s'effectuer en tout temps et ayant de nos jours d'innombrables revues et journaux scientifiques à leur disposition, ne devraient pas venir disputer la

<sup>1</sup> Les 5 premiers Congrès ont eu lieu à Paris (août 1889), Londres (août 1892), Munich (août 1896), Paris (août 1900) et Rome (avril 1905).

<sup>2</sup> Il est vrai que de ces 282 travaux annoncés, un peu plus de la moitié seulement furent effectivement lus au Congrès.

place, dans ces courtes et rares occasions que sont les congrès, au travail collectif, qui ne saurait pratiquement avoir lieu que là (discussions orales sur des sujets particulièrement importants ou d'intérêt général, établissement de conventions et commissions internationales, expositions et démonstrations d'appareils, etc.).

Pour remédier à cet état de choses, dont les inconvénients se sont particulièrement fait sentir au dernier congrès, à Rome, notre Comité d'organisation a essayé de rompre avec la subdivision traditionnelle du Congrès en sections spéciales, et de favoriser autant que possible les discussions générales. Ses efforts n'ont été couronnés que d'un demi-succès: Les Communications individuelles, qu'il aurait voulu supprimer entièrement, sont tombées à une cinquantaine, ce qui marque une diminution considérable sur les précédentes sessions, mais ce qui est encore trop pour éviter complètement l'encombrement de séances parallèles; et si quelques Rapports ont été imprimés et distribués deux ou trois mois à l'avance, mettant ainsi leurs lecteurs à même de se préparer utilement aux discussions, plusieurs autres n'ont pu être obtenus à temps pour cela. Au surplus, ce sera à MM. les Congressistes eux-mêmes à juger en dernier ressort du résultat de nos efforts, et à dire à la fin de cette semaine, après expérience faite, s'ils estiment désirable que le prochain Congrès poursuive notre tentative en recourant à des mesures de plus en plus draconiennes (voire même à une proscription absolue) contre la pléthore des communications individuelles, ou bien qu'il en revienne à l'ancien système de la liberté illimitée et des sections multiples, ou encore qu'il s'en tienne tant bien que mal, comme nous y avons été amenés et comme c'est souvent le meilleur expédient dans la pratique des affaires humaines, à une sorte de compromis ou de juste milieu entre les extrêmes opposés. En toutes choses, la sagesse ne vient qu'en tâtonnant et en se corrigeant sous les leçons de l'expérience. Notre Congrès international de Psychologie, malgré ses vingt ans d'âge, n'en est sans doute encore qu'à sa première enfance, comme la science même qu'il cultive, et il serait oiseux de prévoir toutes les transformations, les crises de croissance, et les adaptations successives à des besoins nouveaux, que l'avenir peut lui tenir en réserve. A chaque session suffit sa peine.

Après quelques considérations sur les différents types de congrès et le rôle scientifique et social de ces réunions internationales, M. Flournoy termine son allocution ponctuellement à la minute fixée par l'horaire, en engageant tous les Congressistes à suivre en cela son exemple, la première condition, trop souvent oubliée, pour la réussite d'un congrès, étant que chaque orateur sache imposer à son éloquence le respect du règlement.

M. Claparède, secrétaire général, communique à l'assemblée quelques indications d'ordre pratique.

### **Psychologie religieuse.**

La parole est ensuite donnée à M. Höffding, puis à M. Leuba, pour résumer leurs Rapports sur la Psychologie de la Religion. [Voir p. 106 et 118.] Après ces deux lectures, la séance est suspendue pendant un quart d'heure. Elle est

reprise à 11 h. pour la discussion sur ces Rapports, à laquelle prennent part MM. Billia, P. Ladame, Bernard Leroy, Lutoslawski, Bürger-Diether, Raphaël Dubois, Gielecky, Vorbrod, Meyer de Stadelhofen, Alexis Bertrand, Stählin, et M<sup>me</sup> Hoesch-Ernst. [Voir p. 137-151.]

### Le Subconscient.

2 h. (Aula). — Présidence de M. HÖFFDING.

La parole est d'abord à M. Max Dessoir, puis à M. Morton Prince, pour leurs Rapports sur le subconscient [voir p. 37 et 71]. M. Pierre Janet a été malheureusement empêché de venir à Genève, mais son Rapport a été imprimé et distribué à l'avance, comme les deux précédents [voir p. 57]. — M. L. E. Ferrière résume brièvement en français le travail anglais de M. Morton Prince.

Ces communications sont suivies de la discussion, à laquelle prennent part MM. Bernard Leroy, Lutoslawski, de Munninck, Bürger-Diether, Patini, Pikler et Dessoir. [Voir p. 97-105.] Puis la séance est suspendue pendant quelques minutes.

### Phénomènes de « Médiumnité ».

4 h. 20 m. — La séance est reprise pour le Rapport de M. Alrutz.

M. Flournoy demande au préalable la parole. Il tient à expliquer pourquoi le Comité d'organisation a mis à l'ordre du jour du Congrès un pareil sujet, où quelques personnes ont subodoré une dangereuse intrusion de l'occultisme et du spiritisme dans le sérieux de nos discussions. Les phénomènes matériels, en apparence inexplicables par la physiologie actuelle, qu'on observe en présence de certains médiums, ont été ces dernières années l'objet d'investigations si serrées de la part d'observateurs réputés — voir en particulier le Rapport de l'Institut général Psychologique, et le gros ouvrage de Morselli, sur Eusapia Paladino — qu'il ne semble pas possible que la psychologie scientifique s'en désintéresse plus longtemps. Le Comité s'est donc adressé à cinq savants de divers pays, connus comme s'étant occupés sans parti pris de ces faits, pour leur demander d'en entretenir le Congrès. Mais quatre d'entre eux se sont récusés, n'estimant pas que le moment soit déjà venu de soumettre à l'appréciation d'une grande assemblée des phénomènes encore aussi obscurs, et dont l'authenticité restera toujours contestable tant qu'ils ne se prêteront point à être reproduits à volonté sous les yeux mêmes du public appelé à en discuter. Seul M. le prof. Alrutz d'Upsal a bien voulu accepter de parler ici, non pas de la médiumnité physique en général, mais des expériences positives qu'il a entreprises sur quelques personnes (non médiums professionnels), avec un appareil de son invention, et dont les résultats semblent indiquer l'existence, dans l'organisme humain, de forces ou de processus non encore reconnus. Au nom du Comité, M. Flournoy remercie vivement M. Alrutz de son obligeance, et le félicite d'avoir abordé, dans un esprit et avec une méthode rigoureusement scientifiques, un ordre de recherches sur lequel les hypothèses spirito-occultistes ont jeté jusqu'ici un fâcheux discrédit.

M. Alrutz lit alors son Rapport intitulé : *Une méthode d'investigation des phénomènes psychophysiologiques*, en l'illustrant par la démonstration de son appareil et par une série de projections lumineuses. [Voir p. 247.]

A la discussion sur ce Rapport prennent part MM. Tommasina, Lutoslawski, Betz, et Alrutz [v. p. 261-262]. — La séance est levée.

### Gymnastique rythmique.

5 h. Conservatoire. — Séance donnée par M. JAKES-DALCROZE.

[Nous empruntons au *Journal de Genève* le compte rendu de cette séance :]

« A 5 h. le Congrès quitte l'Université pour le Conservatoire de musique où l'attendent M. Jaques-Dalcroze et ses gracieuses élèves. Les Congressistes passent là une heure charmante : c'est un véritable délassement, après les discussions abstraites de l'Aula, d'entendre un peu de musique. M. Jaques-Dalcroze expose en quelques mots sa méthode de gymnastique rythmique, dont le but peut être défini par ces mots : apprendre à se connaître soi-même ; il en indique tout l'intérêt psychologique. Puis viennent les exercices : petites et grandes rivalisent de zèle, d'entrain et de grâce.

« M. Ed. Claparède remercie, au nom du Congrès, M. Jaques-Dalcroze de sa complaisance : — Cet homme charmant, dit-il entre autres, est un homme de génie ; poète, littérateur, musicien et psychologue, il fait mentir la règle de Lombroso, car il ne présente aucun stigmate de dégénérescence. — Des applaudissements nourris accueillent cette boutade psychologique. »

### Réception à Champel

Offerte au Congrès par M. et M<sup>me</sup> ED. CLAPARÈDE.

A 8  $\frac{1}{2}$  h. du soir, les Congressistes se retrouvent au complet dans la propriété de M. Ed. Claparède à Champel. A cette belle soirée, pleine de cordialité et qui a été favorisée par un temps superbe, assistèrent en outre M. Imer-Schneider, Président du Conseil Administratif de la Ville de Genève, ainsi que le Recteur et de nombreux professeurs de l'Université.

## MERCREDI 4 AOUT

### Arriérés scolaires.

8 h. 30 (Aula). — Présidence de M. C. SCHUYTEN.

M. Decroly résume son rapport, qui avait été distribué [v. p. 359] ; puis M. Ferrari présente son Rapport oral, non encore publié [v. p. 399]. — Le troisième rapporteur, M. Heller, est absent ; mais son rapport avait été distribué [v. p. 394].

On entend ensuite les communications de MM. Persigout [p. 403] et Schuyten [p. 779]. Puis la discussion s'engage sur l'ensemble de ces travaux; y prennent part MM. de Sanctis, Nayrac, Jonckheere, Fahmi, van Cauwelaert, Ley, Decroly, M<sup>me</sup> Hösch-Ernst, MM. Lipmann, Montesano, Jeanjean, M<sup>lle</sup> Szye, M. Schuyten. [Voir p. 410-422].

### Psychologie religieuse.

8 h. 30. (Salle 48). — Présidence de MM. P. LADAME et J.-H. LEUBA.

M. Lutoslawski fait sa communication : *Expériences de conversions religieuses* [v. p. 707].

M. Ladame prie M. Leuba de bien vouloir prendre la présidence, et lit sa communication : *Psychologie et Pathologie religieuses* [v. p. 688].

Puis la discussion est reprise sur les deux Rapports présentés hier matin par MM. Höffding et Leuba, en même temps que sur les deux communications qui viennent d'avoir lieu. A cette discussion prennent part MM. Pacheu, Rochat, Fulliquet, de Munnynck, Bürger-Diether, Bernard Leroy, Billia, Lutoslawski, Gielecky, Michotte, Bonjour, Höffding et Leuba. [Voir p. 152-162.]

M. Lutoslawski propose que les personnes qui s'intéressent à la question des conversions religieuses veuillent bien se rendre avec lui dans une autre salle pour y tenir une séance particulière sur ce sujet spécial (voir plus bas). La discussion sur la psychologie religieuse se trouve ainsi interrompue ici.

### Phénomènes de Médiumnité.

M. Leuba rend la présidence à M. Ladame, qui donne la parole à M. Louis Favre pour sa communication sur *La Psychologie du Médium : ses applications* [v. p. 655.]

Miss Scatcherd présente quelques remarques à propos de ce travail [v. p. 662].

M. Ladame adresse encore quelques paroles à l'assemblée et lève la séance.

### Psychologie religieuse.

10 h. 30 (Salle 49). — Présidence de M. PACHEU.

Cette séance, tenue sur la proposition de M. Lutoslawski, pour être spécialement consacrée aux phénomènes de Conversion, a été remplie par une discussion à laquelle ont pris part MM. Bürger-Diether, Lutoslawski, Biéler, Bois, Thélin, Dalmau, Rochat et Pacheu. [Voir p. 162-167.]

### Les Tropismes.

10 h. (Salle 45.) — Présidence de M. E. YUNG.

MM. Loeb et Bohn résument leurs Rapports, qui avaient été imprimés et distribués d'avance, ainsi que celui de M. Jennings, absent. [V. p. 281-337.]

Puis MM. Piéron et Raph. Dubois prennent la parole pour la discussion de ces Rapports [v. p. 338 et 343].

Midî sonnant et d'autres orateurs étant inscrits, on renvoie la suite de la séance au lendemain.

### Photographie des Congressistes.

A midi  $\frac{1}{4}$ , les Congressistes se groupent sur l'escalier extérieur de l'Université pour la photographie, prise par M. Lacroix.

### Etalonnage des couleurs.

2 h. (Aula). — Présidence de M. MARTIUS.

M. Nagel, puis M. Asher, présentent leurs Rapports en allemand sur cette question [v. p. 535 et 542].

Puis M. Thiéry fait son Rapport en français [p. 545], en l'illustrant de planches colorées; et M. Tainturier présente une note de M. Valette (absent) sur la classification des couleurs [p. 539].

Suit une discussion à laquelle prennent part MM. Asher, Nagel et Thiéry [v. p. 550]. Sur la proposition de M. Asher, le Congrès décide la création d'une Commission internationale qui sera nommée dans une séance ultérieure.

### Psychologie religieuse.

2 h. (Salle 48). — Présidence de M. H. Bois.

Continuation de la discussion générale sur les Rapports et Communications concernant les Phénomènes religieux. Prennent successivement la parole MM. Lutoslawski, Assagioli, Pacheu, Lutoslawski, Norero, de Riaz, Pacheu, Lutoslawski, Norero, Assagioli, Pacheu, Assagioli, Lutoslawski. [V. p. 167-169.]

### Philosophie et Logique.

2 h. (Salle 45). — Présidence de M. O. KÜLPE, puis de M. R.-M. OGDEN.

La parole est d'abord donnée à M. Pikler pour sa communication en allemand : *Entwurf einer Zergliederung des Bewusstseins in rein objektive Elemente* [v. p. 752]. Ce travail soulève une discussion entre M. Külpe et M. Pikler [v. p. 764-765].

Puis M. d'Ors fait sa communication sur *La formule biologique de la Logique* [v. p. 742]. Suit une discussion à laquelle prennent part MM. de Maday, Anthropos et d'Ors [v. p. 747-748].

M. Amendola présente ensuite sa communication en italien : *Filosofia e Psicologia nello studio dell' Io* [v. p. 596].

Enfin M. Billia fait une communication intitulée *La Psychologie est plus*

*qu'une science* [v. p. 623], à propos de laquelle M. le Dr C. Spiess présente quelques observations [v. p. 628].

### Promenade et Collation sur le Lac.

Offertes au Congrès par M. et M<sup>me</sup> Th. FLOURNOY.

A 5 h., le « Général-Dufour », tout pavoisé, quitte l'embarcadère des Pâquis. Temps splendide, mais forte bise, qui a effrayé beaucoup de personnes et les a empêchées de prendre part à l'excursion. Cependant 395 Congressistes sont présents. — Du *Journal de Genève* : « La bise, sans laquelle aucune fête genevoise n'est vraiment complète, a tenu à marquer le Congrès de son empreinte. Grâce à elle, nos hôtes ont eu mercredi, pendant la promenade sur le lac, des spectacles magnifiques et saisissants. Et si la force de la bise, qui soulevait des vagues très grosses, n'a pas permis de conduire les Congressistes au bois de buis de Coudrée, que M<sup>me</sup> Bartholoni avait mis gracieusement à leur disposition, elle leur a donné une vision grandiose de ce lac majestueux jusque dans ses colères... Le vapeur gagne le grand lac et traverse sur Thonon. Là, excellent dîner à bord, et charmante promenade sur les quais; quelques-uns vont même jusqu'à Ripaille. Puis le soleil se couche, le ciel s'empourpre, et c'est un retour animé, avec les fortes vagues qui prennent le bateau de flanc... Vaillamment, l'orchestre d'Alessandro égaie la promenade, et les psychologues dansent gaïement sur le pont. Bientôt, vers 9 heures et demie, la rade s'illumine de feux de Bengale rouges et verts, le pont du Mont-Blanc dessine sa silhouette brillante, et le « Général-Dufour » aborde aux Pâquis aux sons du Cantique suisse, de l'Hymne national, de la Marseillaise jouée en l'honneur de nos hôtes... »

### Illumination de la Rade.

Offerte au Congrès par l'ASSOCIATION DES INTÉRÊTS DE GENÈVE.

Cette illumination a malheureusement été fort contrariée par la violence de la bise.

## JEUDI 5 AOUT

### L'Orientation lointaine.

9 h. (Aula). — Présidence de M. G. DUMAS.

[Le lâcher de pigeons de M. Thauziès, annoncé pour ce matin, a dû être ajourné à demain à cause de la violence de la bise.]

M. Thauziès résume son rapport, déjà distribué [v. p. 263]. — Puis MM. Lutoslawski, Claparède, Bohn, Wlach, Trèves posent des questions au rapporteur ou font diverses remarques [v. p. 276-278]. Le Président dépose

sur le bureau la lettre de M. P. Bonnier [v. p. 278], et le travail de M. Hachet-Souplet [v. p. 663] se rapportant à la même question.

### Les Tropismes.

10 h. (Aula). — Présidence de M. LOEB.

Après quelques mots de M. Loeb, la discussion reprend, alimentée par les remarques de MM. zur Strassen, Claparède (ici s'établit un dialogue entre MM. Claparède et Loeb, le premier posant une série de questions auxquelles répond le second), Arn. Pictet, Asher, Lutosławski, Fullerton, Höfding, Chodat, Patini, Piéron, Gielecky, Loeb [v. p. 344-358].

### Méthodes mathématiques.

10 h. (Salle 48). — Présidence de M<sup>lle</sup> le D<sup>r</sup> JOTYKO.

La parole est donnée à M. Furlan, qui a été chargé par M. Pareto (absent) de communiquer au Congrès son Rapport : *Nouvelle méthode d'interpolation pour les phénomènes donnés par l'expérience* [voir page 552].

Puis M. Furlan fait sa propre communication *Sur les applications d'une nouvelle méthode d'interpolation* [v. p. 559].

M. Furlan présente encore, au nom de M. Ch. Henry, qui a exprimé ses regrets de n'avoir pu assister au Congrès, un Rapport sur *l'Interpolation et l'Energétique psychobiologique* [v. p. 564].

M<sup>me</sup> la Présidente remercie M. Furlan de la lecture de ces communications, et ouvre la discussion. Cette discussion, à laquelle prennent part MM. Hamilton Beattie, Furlan, Youriévitich, et M<sup>lle</sup> Joteyko, aboutit à la décision de créer une *Commission internationale permanente*, dont l'organisation est renvoyée aux soins du Bureau de l'Institut général Psychologique de Paris [v. p. 577-578].

### Psychologie expérimentale.

10 h. (Salle 45). — Présidence de M. GHÉORGOV.

M. Bourdon présente son Rapport, distribué d'avance, sur la *Perception de la position du corps* [p. 227], à l'occasion duquel M. Nagel présente quelques remarques [v. p. 246]. — Puis M. Leuba fait sa communication sur la *Kinesthésie* [p. 706], qui suscite quelques mots de M. Bourdon.

### Terminologie. Signes et Symboles.

2 h. (Aula). — Présidence de M. FULLERTON.

La question à l'ordre du jour est la Terminologie psychologique.

La parole est donnée successivement à M. Baldwin, qui présente en anglais son *Report on Terminology* [v. p. 480], puis à M. Claparède pour son Rapport

sur *L'unification et la fixation de la Terminologie psychologique* [v. p. 467], et enfin à M. de Saussure, qui lit en espéranto son Rapport *Unuformigo de la scienza terminaro* [v. p. 482].

La discussion est ouverte sur ces Rapports.

M. Lutoslawski demande la parole pour protester contre l'emploi de l'Espéranto, qu'il reproche au Comité d'avoir mis au nombre des langues officielles du Congrès. — M. Flournoy répond aux critiques de M. Lutoslawski, et espère que l'assemblée tolérera l'espéranto, quand ce ne serait que par manière d'essai. — Le Président, M. Fullerton, constate l'assentiment de l'assemblée, et donne successivement la parole à trois Congressistes espérantistes, de langue maternelle différente, qui font chacun un discours de trois à quatre minutes en espéranto : MM. Flügel (de langue anglaise), Ed. Privat (française), et Ostrowski (russe). [Voir p. 487-490.]

MM. Szecsi, Alexis Bertrand, et Ch. Vernes, présentent quelques observations sur la Terminologie [v. p. 490-491]. Puis la discussion est interrompue pour entendre M. Courtier lire son Rapport sur *L'Emploi de signes et de symboles en Psychologie* [v. p. 500].

La discussion est rouverte, sur la question de la terminologie en même temps que sur celle des signes et symboles. M. Ferrari, puis M. Courtier, prennent la parole [v. p. 491-492], mais l'heure avancée oblige de renvoyer la suite de la discussion au lendemain, et la séance est suspendue pendant un quart d'heure.

### Mesure de l'Attention.

A la reprise de la séance, la parole est donnée à M. Michotte pour la démonstration de son tachistoscope à comparaison [v. p. 733].

Puis M. de Sanctis rend compte des recherches d'une de ses élèves, M<sup>lle</sup> Anna Farelli, sur l'Attention multiple [v. p. 773].

Enfin M. Nayrac présente sa communication sur les *Mesures de l'Attention* [v. p. 733], et la séance est levée.

### Réception et dîner à Montchoisy

Offerts par M. et M<sup>me</sup> L. CELLÉRIER.

A 5 h.  $\frac{1}{2}$ , une longue file de tramways emporte les Congressistes de la Place Neuve à Montchoisy, chez M. et M<sup>me</sup> Cellérier, où les attend une splendide réception.

M. Cellérier, notre dévoué trésorier, qu'une malencontreuse indisposition avait jusqu'ici tenu éloigné du Congrès, se trouve heureusement rétabli.

Le dîner, de plus de cinq cents couverts, est servi en plein air, sous une tente construite ad hoc, devant l'admirable spectacle du soleil qui se couche dans toute sa gloire derrière la crête du Jura. Au dessert, M. Ch. Vernes, portant son toast à M<sup>me</sup> Cellérier, exprime en excellents termes la reconnaissance des Congressistes étrangers pour l'hospitalité qui leur est offerte; et les conversa-

tions se prolongent jusque tard dans la soirée, sur la terrasse ou sous les maronniers séculaires, à la lueur des étoiles scintillantes et des lanternes vénitiennes.

## VENREDI 6 AOÛT

### Lâcher de Pigeons

Par M. A. THAUZIÈS.

8 h. Plaine de Plainpalais. — Du *Journal de Genève* : « Le lâcher de pigeons, qui n'avait pas pu avoir lieu jeudi matin, a été effectué vendredi matin à partir de 8 heures moins un quart, en présence de M. Ernest Téron, président de l'Union avicole genevoise, et de nombreux Congressistes. Le temps était très brumeux ; aussi ce n'est pas sans quelques appréhensions que M. A. Thauziès a donné le signal du départ. Mais que faire de ces pauvres bêtes, enfermées depuis plusieurs jours dans leurs cages plombées, qu'on doit ouvrir seulement au moment du lâcher ? »

« Ce sont les pigeons de Versailles qui partirent les premiers au nombre de 24, appartenant à la Société *Le Pigeon messenger*, de Versailles. Presque sans hésitation, ils se dirigèrent dans la direction du Fort-l'Ecluse, mais disparurent bien vite dans la brume.

« Cinq minutes plus tard partirent les pigeons de la Société *La Colombe de Guéret* ; puis, cinq minutes après, ceux de la Société *La Mésange* de Gannat. Ces pigeons sont partis d'abord dans la direction du Salève, puis modifiant leur direction, ils ont pris celle du Fort-l'Ecluse ; mais la brume n'a pas permis de suivre longtemps leur vol rapide et gracieux. L'un des pigeons, indisposé peut-être par un trop long séjour dans sa cage, n'a pas suivi ses compagnons ; philosophiquement, il est allé se poser sur le toit du Victoria-Hall.....

« Il convient de remercier très vivement les trois sociétés françaises qui ont bien voulu faire un essai aussi hardi, et M. Thauziès, dont le Congrès a beaucoup apprécié la compétence et l'amabilité. »

Voici maintenant le procès-verbal exact de l'expérience, tel que nous le communiqua M. Thauziès :

Ont été lâchés le vendredi 6 août, à Genève, plaine de Plainpalais, 24 pigeons de Versailles, 36 de Guéret, 8 de Gannat. Sauf 4 pigeons de Gannat, qui avaient fait l'étape de Mâcon, les pigeons avec lesquels s'effectuait l'expérience d'orientation lointaine n'avaient pas été entraînés sur Genève et ignoraient absolument la région dans laquelle on les mettait en liberté. Les pigeons de Versailles avaient fait leurs entraînements sur Brest, ceux de Guéret sur Amsterdam.

Les pigeons de Versailles furent lâchés à 7 h. 10 (heure française) ; ceux de Guéret à 7 h. 15 ; ceux de Gannat à 7 h. 20. Le temps était très couvert, le

vent, nord léger. *L'épreuve était exceptionnellement redoutable* en raison de la très grande altitude des montagnes qui devaient être traversées.

Voici les résultats obtenus :

**Versailles** : Sur 24 pigeons, 2 rentrent le jour même du lâcher, à 5 h. 46', 34'' et à 5 h. 46', 51''. — 9 rentrent le samedi 7 août (le lendemain) à 6 h. 20'; 7 h. 00', 30''; 8 h. 37', 08''; 8 h. 43', 33''; 11 h. 15', 25''; 4 h. 24', 11''; 4 h. 37', 14''; 5 h. 11', 32''; 6 h. 15', 19''. Le 10 août la presque totalité des pigeons était rentrée.

**Guéret** : Sur 38 pigeons, les deux tiers environ sont rentrés le jour même du lâcher entre midi 15 et midi 50; le reste le lendemain.

**Gannat** : Sur 8 pigeons, pas de rentrées le jour du lâcher, 6 août. — Le 7 août, 3 rentrées à 6 h. 9', 20'' du matin; à 7 h. 12', 35''; à 12 h. 50', 25''. — 1 rentrée le 8 août à 7 h. 57', 35'' du matin; 1 rentrée le 9 août à 3 h. 19', 25'' du soir; 1 rentrée le 11 août à 4 h. 25' du soir; une rentrée le 12 août à 10 h. 25' du matin. (Un pigeon n'était pas rentré à la date du 17 août.)

A noter que sur les 7 pigeons rentrés à Gannat, le 2°, le 5°, le 6° et le 7° n'avaient été entraînés qu'au nord; les 1°, 3°, 4° et le manquant avaient fait quelques jours auparavant l'étape préparatoire de Mâcon.

## Séance du Comité international.

8 h. (Salle 45). — Présidence de M. FLOURNOY.

Sont présents les membres suivants du Comité international : — MM. Baldwin, Bourdon, Claparède, Dumas, Ferrari, Fournoy, Höfding, Külpe, Ladame, McDougall, de Sanctis, Sollier, Strong, Thiéry.

Le **Président** a le regret de constater que le Comité international, depuis sa dernière réunion (Rome 1905), a perdu, par décès, plusieurs de ses membres : H. EBBINGHAUS (Breslau), J. MOURLY-VOLD (Christiania), E. SCIAMANNA (Rome), N. VASCHIDE (Bucarest).

Le Comité international décide de s'adjoindre les nouveaux membres suivants, tous choisis parmi les personnes inscrites comme membres du Congrès de Genève (à une exception près, M. Bianchi, président d'honneur du Congrès précédent, à Rome) :

*Allemagne* : DESSOIR, LIPMANN, MARTIUS, NAGEL.

*Autriche-Hongrie* : GIELECKI, HEINRICH, PIKLER.

*Belgique* : DECROLY, MICHOTTE, SCHUYTEN.

*Bulgarie* : GHÉORGOV.

*Espagne* : SIMARRO.

*Etats-Unis* : FULLERTON, LEUBA, MORTON PRINCE, SANFORD.

*France* : D'ARSONVAL, BOHN, COURTIER, BERNARD LEROY, PIÉRON.

*La Havane* : SÉRIS.

*Italie* : BIANCHI, PATINI, TRÈVES, VILLA.

*Roumanie* : BERNFELD.

*Russie* : ABRAMOWSKI, IOTAYKO (M<sup>lle</sup>), LEUCKFELD, TSCHELPANOW, YOURIÉ-

VITCH.

*Suède* : ALRUTZ.

*Suisse* : ASHER, LARGUIER DES BANCELS.

Le Comité a reçu les deux demandes suivantes relativement au prochain Congrès :

I. — *Au VI<sup>me</sup> Congrès international de Psychologie.*

Les Polonais soussignés, membres de ce Congrès, invitent le Congrès international de Psychologie à tenir sa prochaine session de 1913 à VARSOVIE, où aura lieu cette année le premier Congrès national des psychologues et psychiatres polonais, ce qui nous permettra de former un comité plus ample pour la réception de nos hôtes en 1913. Varsovie présente les avantages suivants :

1° Cette capitale de la Pologne étant située au centre de l'Europe — à distance égale de Bergen et d'Athènes, de Séville et d'Astrakan, de Kazan et de Dublin, et à 12 heures seulement de Berlin — on pourra facilement y attirer des psychologues des nationalités septentrionales (Suédois, Norvégiens, Finnois) qui jusqu'ici ont peu participé aux congrès internationaux.

2° Varsovie n'ayant encore jamais eu de congrès international, cette grande capitale, d'une prospérité croissante et qui prochainement obtiendra son autonomie municipale (déjà décidée par le gouvernement), fera l'incroyable pour le plaisir et la commodité de ses hôtes. Les difficultés qui empêchaient jusqu'ici les congrès internationaux de se réunir à Varsovie, n'existent plus sous le régime constitutionnel, définitivement établi en Russie comme en Turquie et en Perse.

3° Les congrès internationaux de psychologie ont jusqu'ici fait connaître aux psychologues la France, l'Angleterre, l'Allemagne, la Suisse et l'Italie. Topographiquement, c'est maintenant au tour de la Pologne, et ce serait un grand avantage pour les psychologues qui étudient la nature humaine, de faire connaissance d'un nouveau pays, peu exploré jusqu'ici, et rendu aujourd'hui parfaitement accessible, avec tout le confort de la civilisation moderne. Le congrès international de médecine tenu à Moscou a démontré la possibilité de se réunir ainsi en Russie, même sous le régime ancien ; et ceux qui en allant à Moscou se sont arrêtés à Varsovie, ont apprécié les grands avantages de ce centre de la civilisation slave la plus ancienne et la plus avancée.

Wincenty **Lutoslawski**, de l'Université de Cracovie.

Edouard **Abramowski**, Président de la Société polonaise de psychologie de Varsovie.

M<sup>lle</sup> D<sup>r</sup> **J. Joteyko**, Chef du laboratoire de psychologie à l'Université de Bruxelles.

Ladislas **Borowski**, Professeur de psychologie. Ursinov, séminaire pédagogique près Varsovie.

Aniela **Szye**, Présidente de la Société polonaise pour l'étude psychologique de l'enfant.

Leonarda **Szye**.

Anna **Drzewina**.

Jadwiga **Jaillard**.

## II.

The American Delegates at the Sixth International Congress of Psychology, who have received so much attention and hospitality during their stay in Geneva, feel strongly that if the Congress should be disposed to hold the next meeting in the United States, all the members and their families would be welcomed in the heartiest possible manner. We therefore hope that the Congress will vote to hold the meeting of 1913 in our country.

|                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| Morton Prince.    | J. Woodbridge Riley. |
| August Hoch.      | A.-C. Armstrong.     |
| Edmond C. Sanford | W.-H.-S. Monroe.     |
| C. Ladd-Franklin. | Robert-Morris Ogden. |
| J. H. Leuba.      | Max Meyer.           |

**Le Président :** — Nous serions sans doute bien embarrassés de choisir entre ces deux propositions, s'il ne se trouvait pas que la priorité appartient incontestablement à nos collègues américains, par le fait qu'ils ont déjà demandé à Rome, il y a quatre ans, par la bouche du prof. William James, à recevoir le Congrès chez eux (voir Atti del V Congresso internazionale di Psicologia, Roma 1905, p. 784).

Le Comité international décide en conséquence, à l'unanimité, de proposer au Congrès l'acceptation de l'invitation des psychologues des Etats-Unis pour 1913. — La séance est levée.

### Réunion des Congressistes italiens.

8 h. (Salle 46).

M. Flournoy, dans son discours d'ouverture, avait suggéré aux représentants des diverses langues d'imiter l'exemple des Sociétés allemande et américaine de psychologie, et de s'unir entre eux pour fonder des associations et organiser des réunions, plus restreintes et plus fréquentes que le Congrès international, dans lesquelles se pourraient débattre plus à fond certaines questions importantes.

Cette idée a souri aux Congressistes italiens, qui, au nombre de 40 environ, se sont réunis pour jeter les bases d'une « *Associazione dei Psicologi italiani* ». Les initiateurs expriment le vœu que cette association soit très démocratique. Présidée par un Comité directeur, elle se réunirait chaque année, tantôt ici, tantôt là, sans appareil, sans discours, tout simplement, pour travailler. Son but serait de coordonner les efforts des travailleurs.

On émit aussi l'avis que cette nouvelle association pourrait être fédérée aux autres associations psychologiques latines que pourraient fonder les Français, les Espagnols, les Suisses romands et les Belges.

MM. DE SANCTIS, G.-C. FERRARI et G. VILLA ont été chargés par l'assemblée de procéder à la constitution définitive de la Société. Les adhésions seront reçues au siège de la Rivista di Psicologia applicata, à Imola-Bologna.

### Les Sentiments.

9 h. (Aula). — Présidence de M. Dessoir.

La parole est donnée à M. Sollier pour son Rapport sur *Le Sentiment cénesthésique* [v. p. 197].

Le Président ouvre la discussion sur ce Rapport en français avant de passer au Rapport allemand de M. Külpe. Prennent part à cette discussion MM. Patini, Morton Prince, Alexis Bertrand, Leuba, Bernard Leroy, Lutoslawski, Anthropolos, et Sollier [v. p. 212-218].

La parole est ensuite donnée à M. Külpe, qui résume extrêmement brièvement son Rapport *Zur Psychologie der Gefühle* [v. p. 183].

La discussion reprend sur ce Rapport et le précédent, entre MM. P. Bovet, J. Pikler, de Sanctis, Michotte, Anthropolos, Hochreutiner et Külpe [v. p. 219-226].

Enfin M. Ogden présente sa communication : *Die Beziehung des ästhetischen Verhaltens zum Gefühlsleben* [v. p. 736].

### Psychologie animale.

10 h. 30 (Salle 48). — Présidence de M. Bohn.

M. Max Meyer présente sa communication *Ergebnisse von Versuchen betreffend den Gehörssinn der Fische* [v. p. 731]. — Ce travail suscite des remarques de M. zur Strassen et de M<sup>lles</sup> Métral-Degrange et Drzewina [v. p. 732].

M. Louis Favre présente son *Plan pour la psychologie animale* [v. p. 649], qui provoque une question de M. Yung, à laquelle M. Favre répond [p. 654].

Enfin M. E. Yung fait une communication sur *Le sens de l'humide chez les mollusques*. M. Piéron présente quelques remarques à ce sujet [v. p. 820].

### Psychologie religieuse.

10 h. 30 (Salle 45). — Présidence de M. Alexis Bertrand.

Continuation de la discussion des jours précédents. Prennent successivement la parole MM. Bertrand, Pacheu, Lutoslawski, Höffding, Flournoy, Szecsi, Amendola, Raphaël Dubois, Pacheu, Lutoslawski, Pacheu, Flournoy et Pacheu. [Voir p. 169-175]. La séance est levée à midi.

### Evaluation des Témoignages.

2 h. (Aula). — Présidence de M. Ferrari.

M. Lipmann résume son Rapport, déjà distribué, sur : *Die Wertung der Resultate von Aussage-Experimenten*, qui suscite quelques remarques de M. Betz. [Voir p. 528-534].

## Terminologie.

2 h. 30 (Aula). — Présidence de M. FLOURNOY.

On reprend la discussion de la veille sur la Terminologie. Cette discussion — à laquelle prennent part MM. Betz, Clément, Claparède, Herbet, Youriévitch, Lipmann, Simarro, de Saussure, Piéron, Baldwin, Courtier, d'Arsonval, et le Président — aboutit à la nomination d'une Commission internationale de Terminologie, composée de MM. BALDWIN, CLAPARÈDE, FERRARI et LIPMANN, et à la votation d'un vœu concernant la création des nouveaux termes en psychologie. [Voir p. 492-499.]

## Communications en français.

3 h. (Salle 45). — Présidence de M. WESZELY.

M. Balthalon expose à l'aide de figures géométriques et de rectangles colorés, le résultat de ses *Recherches expérimentales sur la nature du sentiment esthétique* [v. p. 617].

M. Weszely présente sa communication sur la *Psychologie individuelle* [v. p. 797].

M<sup>me</sup> de Polozow lit son mémoire sur *Le Père Jean de Cronstadt* [v. p. 765], qui suscite une discussion de MM. le Dr Bonjour et Lutoslawski [v. p. 771].

M. de Maday présente un *Essai d'une explication psychologique de l'origine du Droit* [v. p. 717]. Suit une discussion à laquelle prennent part MM. Amendola, Louis Favre et de Maday [v. p. 727-728].

M<sup>me</sup> Agache-Schlœmer lit une étude intitulée *Suggestion et Action physique* [v. p. 591], qui suscite une discussion entre M. le Dr Bonjour, M. Louis Favre, et M<sup>me</sup> Agache-Schlœmer [v. p. 593].

Puis M. Louis Favre présente son travail *Psychologie et notation des jugements en matières scientifique et autres* [v. p. 643].

Enfin, M. Minor démontre l'enregistrement du phénomène de Quinquaud avec l'appareil de Marbe (variations de la fumée d'une flamme capillaire), au moyen d'un dispositif spécial construit par M. Joos sur les indications de M. Minor.

## Communications en allemand.

3 h. (Salle 50). — Présidence de M. WRESCHNER.

M. Betz présente sa communication *Vorstellung und Einstellung* [v. p. 618], au sujet de laquelle MM. Martius et Dessoir prennent la parole [p. 623].

M. Wreschner fait une communication intitulée *Zur Definition der Psychologie*, qui suscite des objections de M. Pikler [v. p. 806].

Enfin M. Szecsi parle de la *Psychische Kompensation* [p. 792], ce qui soulève des remarques de M. Bürger-Diether, auxquelles répond M. Szecsi [p. 796].

### Communications en anglais.

3 h. (Salle 49). — Présidence de M. SANFORD.

M. W. Brown présente sa communication *Some experimental Results in correlation* [v. p. 571].

M<sup>me</sup> C. Ladd-Franklin lit son mémoire: *The theory of Color theories* [v. p. 698].

M. E. Jones présente son travail sur *The differences between the sexes in the development of speech* [v. p. 685], qui suscite des remarques de M. Monroe [p. 688], auquel M. Jones répond [voir à l'Erratum].

Enfin, M. W. Riley communique son mémoire *Mental Healing in America* [v. p. 772]. M. le D<sup>r</sup> Bonjour lui fait quelques remarques, auxquelles répond M. Riley [pas de résumés de ces discours].

### Institut Général Psychologique.

4 h. (Salle 48). — Présidence de M. D'ARSONVAL.

[Voir le compte rendu de cette séance p. 579.]

En outre des séances dont il vient d'être fait mention, ont encore eu lieu ce vendredi après-midi deux excursions dans les environs de Genève, auxquelles ont pris part un certain nombre de Congressistes; à savoir :

1<sup>o</sup> une **Visite à l'Asile de Bel-Air**, sous la direction du D<sup>r</sup> Ch. LADAME, médecin-assistant de cet établissement d'aliénés.

2<sup>o</sup> une **Visite à La Châtaigneraie**, école nouvelle située au-dessus de Coppet. Les honneurs en ont été faits par M. SCHWARZ-BUYS, directeur.

### Fixation du prochain Congrès.

5 1/2 h. (Aula). — Présidence de M. FLOURNOY.

Le **Président** communique d'abord à l'assemblée les noms des nouveaux membres que le Comité international s'est adjoints dans sa séance de ce matin. Puis, passant à la question du prochain Congrès, il donne lecture des deux demandes reçues en faveur de Varsovie et des Etats-Unis [v. plus haut, p. 836]. Il rappelle que l'Amérique s'était déjà mise sur les rangs il y a quatre ans (Rome 1905) pour l'obtention du Congrès actuel; en conséquence de quoi le Comité international propose que la préférence soit accordée à nos collègues d'outre-mer, tout en remerciant vivement nos collègues polonais de leur offre si cordiale.

L'assemblée, ratifiant cette proposition à l'unanimité, décide que le VII<sup>me</sup> Congrès international de Psychologie aura lieu aux Etats-Unis en 1913, la fixation plus précise de la date et du lieu étant laissée aux soins du Comité d'organisation qui va être nommé.

**M. Lutoslawski** : — Puisque l'invitation polonaise à tenir le prochain Congrès à Varsovie ne peut être acceptée, j'espère que notre demande actuelle nous donne le droit d'espérer qu'elle sera un titre de priorité pour l'avenir, si nous la réitérons au prochain Congrès. Le Congrès de psychologie devrait classer les membres par nationalités et non pas par pays, car la nationalité est une réalité psychologique, tandis que le pays n'est qu'une apparence géographique. M<sup>lle</sup> Joteyko est Polonaise et ne devrait pas être indiquée comme venant de Russie. Je regrette qu'on ait suivi la distinction des états au lieu de celle des nationalités, en choisissant les nouveaux membres de la Commission internationale.

**Le Président** : — Il va sans dire que l'invitation polonaise sera insérée dans les Comptes rendus de cette session. Nous avons maintenant à nommer le Comité d'organisation du prochain Congrès, et nous vous proposons de le constituer de la façon suivante :

*Président d'honneur* : M. WILLIAM JAMES, de Cambridge.

*Président* : M. J.-M. BALDWIN, de Baltimore.

*Vice-Présidents* : MM. TITCHENER, d'Ithaca, et CATTELL, de New-York.

*Secrétaire général* : M. WATSON, de Baltimore [en remplacement de M. Sanford nommé tout d'abord, mais qui a refusé].

Ces nominations sont adoptées par acclamation.

L'ordre du jour appelle maintenant les Propositions individuelles relatives à l'organisation intérieure des Congrès de Psychologie :

### Questions d'organisation.

**Le Président**, en ouvrant la discussion générale sur ce sujet, rappelle à l'assemblée qu'il ne s'agit point de prendre des décisions qui auraient force de loi pour les futurs Congrès — car il ne saurait être question d'empiéter sur leur liberté — mais simplement de formuler des desiderata et d'émettre des vœux à l'adresse du prochain Comité d'organisation, en se basant sur les expériences des précédents Congrès et particulièrement sur celles de la semaine qui vient de s'écouler. Les points essentiels à considérer sont ceux concernant les Rapports, les Discussions, les Communications individuelles, les Sections multiples et les Séances parallèles, etc. ; sur tout cela nous sommes encore loin de la perfection, et il est à souhaiter que les prochains Congrès bénéficient des observations critiques que l'organisation du présent Congrès a pu suggérer à ses membres.

#### DISCUSSION GÉNÉRALE.

**M. Lutoslawski** : — Un point essentiel, pour que nos congrès deviennent plus intéressants, serait d'interdire absolument la lecture de rapports imprimés ou de manuscrits, et de limiter la participation active au Congrès à ceux qui savent parler. Ceux qui ne savent que lire et écrire pourraient trouver des interprètes qui diraient clairement et en peu de mots au Congrès de quoi il s'agit. En outre, il faudrait, pour chaque congrès, limiter les sujets de discussion à quelques points importants, sur lesquels il y aurait lieu de discuter, si les

opinions des psychologues ne sont pas d'accord. La psychologie est bien loin d'être une science infaillible, et il y a bien des problèmes où il y aurait avantage à entendre défendre les opinions contradictoires. Quant aux communications individuelles, il faudrait les éliminer entièrement, si elles ne se rapportent pas aux sujets désignés d'avance.

**M. Lipmann :** — Ich schlage vor : — 1° dass mehr Redner von der Einrichtung Gebrauch machen, ihre Vorträge noch *vor dem Congress* drucken zu lassen ; — 2° dass die betr. Redner ihre Manuscripte so zeitig einreichen, dass die Drucke noch *vor Beginn* des Congresses in den Händen jedes Teilnehmers sein können ; — 3° dass dann das *Vorlesen* der bereits gedruckten Ausführungen als völlig überflüssig fortfällt, und dass die Verfasser sich nur zur Beantwortung von Diskussions-Anfragen zur Verfügung stellen.

**M. Peillaube** est d'avis avec M. Lutoslawski de restreindre les communications individuelles à celles qui ont un rapport immédiat aux questions générales choisies par le Congrès. Ces communications auraient l'avantage de faciliter l'échange des idées sur les questions mises à l'ordre du jour du Congrès. Il désire, en outre, que les rapporteurs ne lisent pas intégralement leur Rapport, mais en donnent seulement les conclusions, de manière à fournir les éléments d'une discussion. Il souhaite que le président dirige effectivement la discussion, résume une opinion, provoque des échanges de vues, écarte tout ce qui ne se rapporte pas à la présente question. Il est essentiel d'organiser très sérieusement la discussion et les échanges d'idées.

**M. Szecsi :** — Je propose qu'à chaque Rapport — puisque les Rapports sont imprimés dans des langues différentes — on joigne un court résumé dans les autres langues officielles du Congrès.

**M. Clément :** — J'ajoute, à la proposition du précédent orateur, que l'on organiserait sagement le prochain Congrès en ne se bornant pas à traduire la substance des Rapports dans les cinq langues admises (allemand, anglais, français, italien, espéranto), mais en songeant aussi — comme cela fut fait pour un Congrès de l'Alliance Coopérative Internationale qui eut lieu naguère à Crémone (Italie), — à résumer dans ces mêmes langues tout l'essentiel des discussions suscitées par les rapports ou communications. Cela ne sera pas, bien entendu, une garantie toujours suffisante d'une interprétation rigoureusement fidèle et exacte, mais ce serait incontestablement là un moyen, au moins relatif, de rattacher entre eux, d'une façon plus suivie et plus satisfaisante, les éléments de tout débat particulier et, pour ainsi dire, de les concentrer. Ainsi pourra être plus aisément atteinte la solution du problème psychologique posé, qu'éclaireront les uns par les autres les différents avis exprimés, ce qui ne saurait qu'accroître le rendement de travail utile de nos Congrès. Sinon, nous verrons se continuer ce qu'on peut bien appeler des *soliloques*, où chacun ne semble parler que pour lui-même, et l'investigation d'un sujet restera livrée au hasard de propos interrompus. Le choix des interprètes devrait naturellement aussi être fait en vue de ce résultat désirable.

**M. Piéron** demande la suppression des communications individuelles.

**M. Leuba :** — Le principal défaut de ce Congrès m'a semblé consister dans la permission donnée à chacun de prendre part aux discussions. Nous avons sérieusement souffert de cette trop grande libéralité. Ne pourrait-on pas pousser l'organisation du prochain Congrès un peu plus loin dans la direction donnée à celui-ci par ses organisateurs, c'est-à-dire en désignant d'avance non seulement les rapporteurs, mais aussi ceux qui prendront part à la discussion — quitte à laisser le surplus du temps, s'il en reste, à quiconque demandera la parole ?

**M. Amendola :** — La proposition de M. Leuba est impraticable. Si l'on devait en effet choisir d'avance ceux qui doivent discuter un rapport quelconque, le Congrès se réduirait à la rencontre de quelques savants dans une ville d'Europe ou d'Amérique. Cette rencontre, sans doute intéressante, pourrait avoir lieu par rendez-vous entre les intéressés, sans déranger tant de spectateurs ; mais ce ne serait plus un Congrès. Si l'on voulait donc suivre M. Leuba dans son esprit draconien, je trouverais plus simple et plus logique de décréter la suppression du Congrès.

**M. Piéron** estime aussi que pour empêcher les discussions de s'égarer, comme cela a été si souvent le cas dans ce Congrès, le droit de prendre la parole devrait être réservé aux personnes compétentes. Il voudrait au surplus que le Président puisse retirer la parole à ceux qui en abusent.

**Le Président :** — Dans tous les Congrès, le Président de séance a toujours le droit de retirer la parole aux orateurs qui ont dépassé les cinq ou dix minutes réglementaires ; mais chacun sait que cette mesure est quasi impraticable en fait.

**M. le Dr Bonjour :** — Je propose que dans chaque pays on choisisse un ou deux psychologues auxquels ceux qui le voudraient pourraient communiquer leurs critiques sur les Rapports présentés. Ils se feraient ainsi les porte-paroles des diverses opinions.

**M. Michotte :** — Je m'associe aux critiques formulées par MM. Leuba et Piéron, mais je crains que les moyens préconisés pour remédier à la situation soient insuffisants. C'est pourquoi je proposerais que la direction du Congrès limite le nombre des orateurs à celui des personnes qui ont une situation officielle dans un organisme scientifique : Sociétés de Psychologie, Rédactions de revues, enseignement, etc.

**M. Leuba** appuie la proposition de M. Michotte.

**M. Assagioli :** — A la proposition de M. Leuba et de M. Michotte on peut opposer de sérieuses objections. Je me bornerai à en indiquer une seule. En Italie nous n'avons pas de société de psychologie (ce qui n'a pas empêché la psychologie italienne de faire de brillants progrès ; or, évidemment on ne peut pas obliger les Italiens à fonder une société de psychologie sous peine de perdre le droit de parler dans les Congrès internationaux !

**M. Bourdon** fait aussi observer qu'ils n'existe pas de société française de psychologie, de sorte que lui aussi se trouverait exclu des discussions dans les Congrès de psychologie.

**M. Tommasina** : — MM. Leuba et Michotte ont proposé comme modèles les règlements des Congrès de psychologie d'Allemagne et des Etats-Unis, qui ne permettent de prendre la parole qu'aux membres des dites Sociétés scientifiques. Or, sans chercher des exemples si éloignés, la Société Helvétique des Sciences naturelles a un règlement identique à ceux cités par ces Messieurs. C'est là d'ailleurs la règle générale. Mais il n'y a pas de doute que les Congrès internationaux ont un caractère et un but bien différents, de façon qu'ils ne sauraient admettre une limitation de cette nature.

**M. Amendola** : — Tout ce que l'on a dit jusqu'à présent semble impliquer une chose, c'est que le présent Congrès aurait été mal organisé. Je sens au contraire le besoin de faire son éloge, car il a été admirablement organisé, et le choix des différents sujets a été fait de telle manière que les discussions pussent s'enchaîner et s'unifier dans l'intérêt de quelque problème d'un caractère fondamental. De telles discussions n'auront pas été inutiles pour ceux qui les ont suivies.

Dans l'avenir, on pourrait simplifier la discussion et la rendre plus concluante, en nommant différents rapporteurs pour chaque sujet, de manière que les différents points de vue soient également représentés. Alors le premier venu ne demanderait plus la parole pour soutenir une opinion qui se trouverait avoir déjà quelqu'un de bien préparé pour la défendre.

**M. Ferrari** : — En Italie, j'ai fait adopter à la Société de Psychiatrie, dont j'étais alors le Secrétaire, le procédé du référendum pour le choix des thèmes à discuter dans les Congrès. A chaque réunion d'un Congrès, tous les Congressistes sont invités à proposer les thèmes qu'ils aimeraient voir discuter. Parmi ces thèmes, les Congressistes doivent en choisir 3 ou 4, par votation. A la fin du Congrès, on verrait quels sont les thèmes qui ont recueilli le plus de voix et ceux-là seraient destinés à la discussion dans le Congrès suivant.

Nous avons tâché d'appliquer la méthode du référendum aussi pour le choix du Rapporteur, mais cela ne nous a pas réussi comme sur le point précédent.

**M. Bourdon** estime qu'à côté des rapports et des discussions sur des sujets fixés d'avance, il faut laisser une place aux communications individuelles. On a raison d'en restreindre le nombre par certaines mesures, mais il ne faudrait pas les supprimer complètement.

**M. Lutoslawski** pense qu'il n'y a pas lieu de maintenir des communications individuelles en dehors des thèmes de discussions, dans lesquels elles devraient toujours rentrer.

**M. Lipmann** trouve qu'il ne faut pas être trop étroit et intolérant vis-à-vis des communications individuelles. Mais pour limiter leur trop grande incohérence, on pourrait choisir par exemple cinq thèmes généraux — autant de thèmes que de jours de congrès — et n'accepter que celles se rapportant à ces thèmes. Quant à limiter aux psychologues de profession le droit de prendre part aux discussions, comme le voudrait M. Michotte, M. Lipmann n'est pas de cet avis.

M. René Bertrand trouverait fâcheux qu'on restreigne la liberté des communications individuelles en leur imposant des thèmes fixés d'avance.

M. Bourdon pense qu'on pourrait consacrer une partie de chaque journée aux Rapports et une autre partie aux communications individuelles.

Le Président fait remarquer que c'est ce qui a eu lieu dans les précédents congrès, et que cela ne les a pas protégés contre l'envahissement croissant par les communications individuelles.

M. Piéron demande la clôture de cette discussion générale. [Appuyé par l'assemblée.]

Le Président : — Nous allons donc reprendre séparément les principaux points soulevés dans la discussion et voter sur eux.

### 1° RAPPORTS ET THÈMES DE DISCUSSION.

Contre le système des Rapports, que nous avons essayé de pratiquer dans le présent Congrès, il n'a pas paru qu'on ait soulevé d'objections. Je propose donc à l'assemblée d'émettre le vœu : *que le Comité d'organisation du prochain Congrès mette à l'ordre du jour un certain nombre de thèmes de discussion, lesquels seront confiés à des Rapporteurs, dont les rapports devront être publiés à l'avance, de manière à permettre aux Congressistes de se préparer aux discussions avant le moment même du Congrès.*

[Ce vœu est adopté à l'unanimité.]

### 2° DU DROIT DE PRENDRE PART AUX DISCUSSIONS.

Vient maintenant la proposition de M. Michotte tendant à limiter le droit de prendre la parole dans les discussions.

M. Michotte tient à expliquer qu'il entend sa proposition dans un sens très large : ce droit serait accordé, non seulement aux membres de sociétés de psychologie et aux psychologues de profession, mais à toute personne à qui ses études ou ses occupations confèrent une compétence suffisante en psychologie : médecins, biologistes, pédagogues, etc.

M. Piéron voudrait amender la proposition Michotte en mettant, au droit de participer aux discussions, la condition de s'être déjà fait connaître par la publication de quelque travail psychologique notable.

Le Président : — Avant de mettre aux voix la proposition Michotte, je crois devoir attirer l'attention de l'assemblée sur sa portée et ses conséquences probables. D'une part, par sa largeur même, elle sera à peu près inefficace en pratique pour améliorer les discussions : il est par exemple facile de se rendre compte que tous les Congressistes qui ont pris la parole cette semaine dans nos séances, auraient pu présenter un titre ou un autre de professeur, médecin, instituteur, etc., qui aurait satisfait aux exigences très élastiques de cette proposition. Et si, pour la rendre vraiment efficace, on voulait y introduire des conditions plus rigoureuses, on se heurterait à de grandes difficultés. Par

exemple, l'obligation de faire partie d'une Société de psychologie (outre que ce n'est pas une garantie bien évidente contre la manie du bavardage inutile) aurait le grave inconvénient, déjà indiqué par de précédents orateurs, d'exclure les psychologues de pays où il n'existe pas de telles sociétés; il serait donc plus rationnel de commencer par instituer une Association psychologique internationale; or ce n'est point encore fait. Et si l'on exige simplement une preuve quelconque de compétence ou de notoriété psychologique (publications remarquables, etc.) pour avoir accès à nos Congrès, je doute fort qu'un comité d'organisation assume jamais, en fait, la responsabilité d'une telle censure : il préférera sans doute admettre tous ceux qui se présenteront, plutôt que d'entrer dans cette appréciation des personnes, toujours infiniment délicate et risquée.

D'un autre côté, applicable ou non en fait, la proposition Michotte aurait en tous cas le grave défaut, vis-à-vis de l'opinion publique, d'abolir le caractère de libéralisme et de large tolérance qu'ont eu jusqu'à présent nos Congrès internationaux, en y substituant une sorte de mandarinat : « que nul n'ouvre la bouche ici s'il n'est initié ou porteur d'un bouton officiel ». Ce serait, je crois, très regrettable. Il ne faut pas oublier, en effet, qu'à la différence des autres sciences, beaucoup plus spécialisées, médecine, mathématiques, linguistique, etc., la psychologie est un peu le patrimoine commun de l'humanité : elle intéresse tout le monde, il n'est personne qui n'y puisse contribuer en une petite mesure, et les psychologues de profession feraient du tort à leur propre cause aux yeux de la masse — dont, après tout, ils ont continuellement besoin — en se donnant l'air de vouloir monopoliser l'étude de l'âme humaine et élever sur ce terrain une barrière absolue entre les savants et les profanes.

Il faut bien avouer que l'élaboration proprement *scientifique* de la psychologie ne trouve pas un milieu très propice dans nos congrès internationaux; mais elle a déjà pour elle des assemblées plus restreintes, telles que la réunion annuelle de l'Association psychologique américaine ou le Congrès bisannuel des psychologues allemands; et l'on doit espérer que ces rencontres de spécialistes iront se multipliant, qu'il se fondera par exemple une Société et un Congrès des psychologues de langue française, des psychologues italiens, des psychologues des pays du nord, et ainsi de suite, chacun de ces congrès accueillant d'ailleurs volontiers et même invitant les collègues étrangers qui voudraient y prendre part. Mais n'oublions pas que notre Congrès international de Psychologie se trouve dans d'autres conditions et répond à un autre but, moins rigoureusement scientifique, mais plus largement social et humain, et qu'il a certainement contribué à créer et à entretenir pour les études psychologiques, dans le public cultivé, un intérêt général dont la science proprement dite finit elle-même par bénéficier. Or on peut se demander si la proposition Michotte n'aura pas une influence inverse, en restreignant (ou paraissant restreindre) l'accès de notre Congrès aux seuls professionnels à l'exclusion des simples amateurs de bonne volonté. C'est pourquoi nous aurions tort de la voter à la légère.

M. Michotte, reconnaissant que la question est complexe et obscure, déclare retirer sa proposition.

Personne ne reprenant cette proposition, le **Président** constate qu'il n'y a

plus lieu de voter à ce sujet, en sorte que le statu quo subsiste, suivant lequel le Congrès international de Psychologie et ses discussions restent accessibles « à toutes les personnes s'intéressant au développement des connaissances psychologiques », comme le disait excellemment le Règlement du Congrès de Paris en 1900.

### 3° DES COMMUNICATIONS INDIVIDUELLES.

Le **Président** propose à l'assemblée de décider en premier lieu si elle désire leur exclusion complète, qui a été réclamée au cours de la consultation générale, ou leur maintien; puis, dans ce second cas, si elle veut leur imposer certaines restrictions et lesquelles.

M. **Piéron** propose de décider qu'on n'acceptera aucune communication individuelle portant sur d'autres sujets que ceux choisis pour les Rapports. Exception serait faite toutefois pour les communications accompagnées de démonstrations, auxquelles on pourrait réserver une place à part.

M. **Youriévitich** : — La proposition de M. Piéron consiste à faire voter d'abord l'assemblée sur la limitation des communications individuelles aux sujets qui seront traités dans les Rapports. Il ne faudrait pas, il me semble, que l'assemblée fût appelée à émettre un vote « de surprise ». Je me rallie donc à la proposition de M. le Président : de voter d'abord sur le principe de l'admissibilité des communications individuelles, et seulement ensuite sur les conditions dans lesquelles elle seraient admises. Il me paraît plus correct et plus sûr de procéder de cette manière.

Le **Président** fait voter l'assemblée sur la suppression ou le maintien des communications individuelles; leur maintien l'emporte à une forte majorité.

La proposition de les limiter à un certain nombre de thèmes fixés à l'avance, ou aux thèmes de discussion, est repoussée à une faible majorité.

M. **Lutoslawski** demande que pour mettre un frein au trop grand nombre de ces communications, on n'accepte que celles qui auront été annoncées au Comité au moins trois mois avant le Congrès.

M. **Bourdon** propose qu'on n'en accepte qu'un nombre limité, dans leur ordre de réception par le Comité d'organisation.

Le **Président** fait observer qu'on a toujours fixé des dates au delà desquelles les communications individuelles ne seraient plus acceptées, mais qu'en pratique, et pour des raisons sociales faciles à comprendre, il est très difficile aux Comités de se montrer absolument rigoureux sur ce point. Il est plus aisé de prescrire des mesures restrictives que de les appliquer en fait. C'est pourquoi, du moment que l'assemblée a décidé de maintenir les communications individuelles et de ne leur imposer aucune obligation quant au sujet, il serait plus sage de s'en remettre à l'ingéniosité et au tact de chaque Comité d'organisation pour obvier au danger de leur pléthore par les expédients qu'il jugera praticables.

Le **Président** propose donc de laisser au prochain Comité le soin de se tirer d'affaire pour le mieux, comme il pourra, à cet égard.

Personne ne faisant d'objections ni ne demandant la parole pour autre chose, cette proposition est considérée comme adoptée, et la séance est levée.

### Banquet officiel

Offert au Congrès par l'ÉTAT et la VILLE DE GENÈVE.

Ce banquet a eu lieu à 7 h.  $\frac{1}{2}$  du soir, dans la Salle des Rois de l'Hôtel de l'Arquebuse et de la Navigation. [Le récit suivant du banquet est fait d'après les comptes rendus qu'en ont donnés divers journaux du lendemain, et les notes fournies par quelques orateurs.]

A côté de la salle des Rois, où l'on ne peut mettre qu'environ 300 couverts, on a dû encore dresser des tables dans la salle des Armures; c'est là que se sont placés de préférence les Genevois, pour laisser aux Congressistes étrangers le spectacle de la grande salle, toute ornée de verdure et de fleurs. A la table d'honneur ont pris place, avec le président du Congrès, les représentants des autorités : M. le conseiller d'Etat MUSSARD; M. IMER-SCHNEIDER, président du Conseil administratif de la Ville de Genève; M. AD. LACHENAL, président du Grand Conseil; M. le prof. CHODAT, recteur de l'Université; ainsi que les délégués étrangers. De nombreux discours ont été prononcés, tous accueillis par les applaudissements de l'assemblée :

M. Imer-Schneider, parlant au nom des autorités qui, ce soir, reçoivent le Congrès, exprime le plaisir et la satisfaction que la Ville de Genève éprouve toujours à voir des savants du dehors lui faire l'honneur de la choisir comme lieu de réunion. Jadis, Genève était obligée de se défendre contre les étrangers qui cherchaient à y pénétrer pour lui ravir son indépendance, et les citoyens en armes étaient constamment sur la brèche pour sauvegarder leur liberté. Les temps sont heureusement changés. Les citoyens n'ont pas cessé d'être encore sur la brèche, mais c'est pour rivaliser de zèle à recevoir aussi cordialement que possible les étrangers qui maintenant viennent à nous en amis. Quelle que soit la nature de la manifestation internationale qui nous amène ces visiteurs sympathiques, qu'il s'agisse d'art, de science, de philanthropie, d'industrie, etc., il se trouve toujours un groupe de citoyens dévoués et qualifiés pour leur faire d'eux-mêmes bon accueil. Ceci facilite singulièrement la tâche des magistrats : il leur incombe assurément de prononcer quelques paroles officielles de bienvenue à l'adresse de ces visiteurs, mais ces paroles ne sont que le résumé des sentiments de la population toute entière de notre vieille cité, et c'est du sein même de cette population que surgit, sans aucun mot d'ordre donné d'en haut, la bienvenue cordiale et spontanée offerte aux hôtes de la ville de Genève.... L'orateur termine en levant son verre en l'honneur des psychologues étrangers et en buvant au succès du Congrès.

M. Flournoy : — Les psychologues qui se sont livrés depuis quelques années, avec une assiduité croissante, à l'étude si féconde et si instructive de l'enfance, ont observé que l'un des signes caractéristiques qui permet de distinguer les enfants bien élevés de ceux qui ne le sont pas, c'est que les pre-

miers disent *merci* quand on leur donne quelque chose. Et comme les bons exemples sont contagieux, les psychologues finissent par présenter eux aussi le réflexe ou le tropisme de la reconnaissance. C'est pourquoi tout mon discours de ce soir peut se résumer dans la répétition de ce seul mot : *Merci! Merci!...* Merci aux autorités de l'Etat et de la Ville de Genève, auxquelles nous devons le beau festin qui nous rassemble! Merci à l'Université et à M. le Recteur, qui nous ont donné l'hospitalité pour nos séances pendant toute cette semaine! Merci au Conseil fédéral de la Confédération suisse, dont le subside a été le bienvenu pour l'organisation matérielle du Congrès! Merci aussi à la vénérable Société de l'Arquebuse et de la Navigation, qui a gracieusement mis à notre disposition sa magnifique et si originale « Salle des Rois », un nom que nos collègues de l'étranger ont dû trouver bien singulier dans notre république démocratique, jusqu'à ce que ces vieux portraits qui nous entourent leur aient fait comprendre que les monarques dont il s'agit furent modestement — *primi inter pares* — les grands maîtres des patriotiques et nobles exercices du tir et de la rame. Merci encore à l'Association des Intérêts de Genève, pour l'illumination de la rade que la bise a malheureusement si fort contrariée. Merci enfin aux innombrables bonnes volontés qui ont contribué d'une façon ou d'une autre à la réussite de ce Congrès! Merci surtout à vous, Congressistes de tous pays qui avez répondu à notre invitation en nombre dépassant notre attente, et auxquels notre Comité ne sait comment exprimer sa gratitude. C'est à vous que nous devons la vie; car enfin, vous auriez pu à la rigueur vous passer de tout comité d'organisation et tenir vos assises sur les rives du lac bleu ou sous les arbres des promenades, dans notre pays où le droit de réunion ne souffre pas d'entraves; tandis que sans vous, je me le demande avec angoisse, que serait-il advenu de notre Comité? — A tous, du fond du cœur, je crie : *Merci!*

[Ce discours est salué d'un vigoureux ban en l'honneur du Comité d'organisation.]

M. Lachenal, président du Grand Conseil et ancien président de la Confédération, se félicite de se trouver, pour quelques moments, lui profane, dans une aussi docte assemblée, et il porte son toast à l'avenir de la science encore si jeune, mais pleine de vie et riche en promesses, qu'est la psychologie expérimentale.

M. le prof. Yung, dans un charmant discours, s'adresse spécialement à la partie féminine du Congrès et la remercie d'avoir collaboré de la façon la plus gracieuse et la plus efficace à la réussite de nos séances. Parlant en naturaliste, il constate avec joie que la femme de nos jours ne se borne plus aux préoccupations de la cuisine et du salon, mais qu'elle aspire aussi à la science et s'intéresse même aux travaux du laboratoire; tous les vrais savants ne peuvent qu'applaudir à l'émancipation de la femme dans cette direction. L'orateur porte son toast aux dames et aux demoiselles et souhaite de les voir prendre une part toujours plus active aux discussions scientifiques.

M. le prof. Alexis Bertrand, délégué du gouvernement français, dans un discours aussi élégant que spirituel, exprime les remerciements des Congressistes étrangers à M<sup>mes</sup> Cellérier, Claparède et Flournoy pour leurs réceptions si

hospitalières. Evoquant divers souvenirs plus anciens, il rappelle entre autres comment il amena ses élèves à Genève, l'an dernier, pour visiter le Laboratoire de Psychologie de l'Université : à cette occasion, M<sup>me</sup> Claparède eut la gracieuse attention de réunir dans sa campagne les jeunes étudiants lyonnais et le vénéré maître genevois qu'était alors Ernest Naville. Ce digne vieillard, qui vivait déjà presque dans « l'extemporalité », écouta avec sa bienveillance habituelle le discours d'un étudiant disant tout ce que Genève avait fait pour la philosophie. L'orateur s'excuse de rappeler cet épisode, qui pourrait maintenant paraître mélancolique puisque le vieillard qui en faisait le centre n'est plus, mais où domine le souvenir si doux et si précieux de la belle vie et de la figure aimée d'Ernest Naville. M. Bertrand termine en remettant, au milieu de tonnerres d'applaudissements, de splendides corbeilles de fleurs aux trois dames qui sont l'objet de son toast.

M. **Flournoy** remercie M. Bertrand au nom de ces dames ; puis il donne lecture de divers télégrammes, entre autres de MM. Bressler de Lublinitz, Bechterew de St-Petersbourg, et Sergi, président du précédent Congrès de psychologie à Rome.

M<sup>lle</sup> **Ioteyko**, au nom des dames et demoiselles faisant partie du Congrès, répond excellemment au discours si aimable de M. Yung ; puis elle porte la santé de Genève et des Congressistes genevois, parmi lesquels elle a eu le plaisir de retrouver plusieurs de ses anciens professeurs.

M. le prof. **Baldwin**, président du Comité d'organisation du prochain Congrès, célèbre en anglais les charmes de Genève et de la Suisse. Il est tellement enchanté de ce pays, où fleurissent les idées de paix et de solidarité et dont les institutions peuvent être taxées d'idéales, qu'il voudrait ne plus jamais le quitter. Il lui faut malheureusement rentrer en Amérique pour y préparer le Congrès de 1913, auquel il convie de la façon la plus chaleureuse toutes les personnes présentes, en leur disant : au revoir, dans quatre ans.

M. **Claparède**, Secrétaire général, tient à adresser des remerciements à M. Georges Werner pour les services qu'il a rendus au Comité. Il remercie également les Rapporteurs, et tous ceux qui ont fait des communications ; il remercie même — et surtout — ceux qui n'en ont pas fait. Puis il raconte de façon humoristique quelques-uns des embarras du Secrétaire général. Ainsi l'affluence réjouissante des convives de ce soir a nécessité leur répartition dans deux salles différentes : la grande, où nous sommes, et la petite du premier étage. Mais comment établir ce partage, au nom de quel critère accepter les uns dans la salle principale, et expulser les autres dans l'annexe ? On avait songé un instant au critère de l'âge : les Congressistes au-dessous de trente ans auraient été expédiés au premier étage. Mais ce mode de faire aurait eu un grave inconvénient : toutes les dames seraient montées au premier, et la salle d'honneur eût été privée de son plus bel ornement.

L'orateur s'amuse ensuite à signaler quelques bizarreries de ce Congrès. Ce sont d'abord les rapports inattendus que, depuis huit jours, la psychologie a entretenus avec les autorités militaires : ainsi le Congrès a été ouvert par le Chef du Département militaire, et c'est encore ce magistrat, d'ailleurs aussi

pacifique que sympathique, qui préside au banquet de ce soir. D'autre part, le premier délégué officiel annoncé au Comité du Congrès était celui du ministère de la guerre d'Italie, et il siège ici en grand uniforme. Enfin, M. Claparède a dû, pendant les deux premiers jours de cette semaine, se tenir en relation télégraphique et téléphonique avec l'Etat-major général à Berne, à propos des pigeons voyageurs. Ah, ces malheureux pigeons: ils ont plus occupé le Secrétaire à eux seuls que tous les autres Congressistes à la fois! Arrivés de France dans de grandes paniers expédiés par divers clubs colombophiles, ils ont été saisis par la douane suisse, qui réclamait un laisser-passer que, paraît-il, seules les autorités militaires peuvent donner. Pour obtenir ce laisser-passer, il fallait remplir des formulaires où il était posé des questions concernant la provenance, le nombre, la race, l'âge, le sexe, etc... de ces volatiles. Mais le Secrétaire général ignorait totalement tous ces détails; et il désespérait de pouvoir jamais tirer ces pauvres bêtes des griffes des douaniers. Enfin, au bout de 48 heures d'angoisse, M. Thauziès arrive, et remplit les fameux formulaires. Mais, au fait, demande-t-il, pourquoi ne les avez-vous pas remplis vous-même? — Moi? réplique le Secrétaire général, mais j'ignorais la provenance, la race, l'âge, le sexe... — Mais moi aussi j'ignore tout ça, s'écrie l'éminent colombophile, mais je remplis tout de même!

M. Claparède termine en souhaitant bon succès aux organisateurs du prochain Congrès. Il espère que la crainte de la traversée de l'Atlantique n'empêchera personne de s'y rendre, puisque M. Flournoy, qui a tout prévu, a entraîné l'autre jour les Congressistes au mal de mer: après l'excursion de mercredi sur le lac, les vagues de l'Océan ne paraîtront plus que jeu d'enfant. M. Claparède boit au prochain Congrès et à sa présidente, M<sup>me</sup> Baldwin.

M. le prof. **Raphaël Dubois** porte son toast à la presse, à cette armée de pigeons-voyageurs qui transmet si rapidement les nouvelles dans le monde entier.

M. **Benrubi**, qui est, comme l'on sait, un rousseauiste fervent et enthousiaste, porte un toast chaleureux à Genève et met en relief la personnalité de Jean-Jacques Rousseau.

M. le prof. **Sancte de Sanctis**, de Rome, dans sa langue maternelle, porte la santé de Genève et exprime les remerciements des Congressistes italiens.

M. **Bürger-Diether** boit à la santé du Nestor actuel de la psychologie, que le Congrès a l'honneur et la joie de posséder dans son sein, M. le prof. **Höfding**, de Copenhague. Tous les convives appuient de leurs chauds applaudissements les vœux de l'orateur.

M. le D<sup>r</sup> **Ciaccio**, délégué du ministère de la guerre italien, chante les louanges de Genève et des grands hommes qui l'ont illustrée dans le passé, et termine par un toast enthousiaste à la Suisse.

Pendant que ces discours étaient prononcés dans la Salle des Rois, le banquet de la Salle des Armures avait également les siens:

M. **Hochreutiner** porte un toast charmant aux Congressistes étrangers.

M. Meyer de Stadelhofen, dans une allocution assaisonnée d'humour, les remercie d'être venus en nombre inespéré dans notre cité.

M. le prof. Patini, de Naples, en un français très pur et très élégant, se fait l'interprète des nombreux Congressistes italiens pour remercier Genève de son hospitalité et lui souhaiter de continuer dans l'avenir le rôle brillant de civilisation et de progrès qu'elle a joué dans le passé.

M. le pasteur Ch. Müller, dans une improvisation pleine de verve, montre l'utilité des congrès internationaux, qui est de cimenter l'union de ceux qui, avec désintéressement, poursuivent la recherche de la vérité. Par des chemins divers, c'est vers le même but qu'ils s'efforcent de marcher; qu'ils apprennent donc à s'estimer et à se respecter toujours davantage, et qu'au lieu de se juger avec sévérité, ils s'aiment bien plutôt les uns les autres, étant les serviteurs d'un même idéal.

M<sup>lle</sup> Willy remercie les savants du sexe fort d'avoir bien voulu admettre les dames au milieu d'eux. Puis, en termes élevés, elle fait allusion à la conférence de M. Thauziès sur le sens de l'orientation lointaine: il n'y a pas que les pigeons qui soient pourvus de ce sens, mais les Congressistes féminines le possèdent aussi, puisque de tous pays elles ont été poussées vers Genève, sentant d'avance qu'elles y seraient bien accueillies.

M<sup>lle</sup> Métral se félicite du succès de cette semaine, et elle porte son toast au prochain Congrès en lui souhaitant une réussite aussi complète que possible, et en espérant que les psychologues genevois — et genevoises — s'y rendront en bon nombre.

Après la fin du Banquet, et alors que les psychologues les plus graves se sont retirés, il s'en trouve encore pour prolonger la soirée en dansant aux sons entraînants de l'orchestre.

## SAMEDI 7 AOUT

### Psychologie pédagogique.

9 h. (Aula). — Présidence de M. PATINI.

M<sup>lle</sup> Dr Ioteyko résume son Rapport sur la *Méthodologie de la psychologie pédagogique* [v. p. 423], rapport qui est suivi d'une discussion à laquelle prennent part MM. Patini, Lutoslawski, M<sup>lle</sup> Szye, MM. Trèves, Jonckheere, Jules Dubois, Jeanjean, Schuyten, Nayrac, de Sanctis, M<sup>lle</sup> Ioteyko [v. p. 455-464].

Viennent ensuite quatre communications individuelles: — 1° de M<sup>me</sup> Hoesch-Ernst, sur *das Jugendliche Genie* [v. p. 674]; — 2° de M. J. Andrade, sur *la psychologie de l'éducation et l'enseignement public* [v. p. 608]; — 3° de

M. de Sanctis, sur des recherches, concernant la mesure de l'intelligence, faites par une de ses élèves, M<sup>lle</sup> Jeronutti [v. p. 775]; — 4<sup>e</sup> Enfin M. Max Meyer présente, en l'illustrant de projections lumineuses, sa communication *Ueber die Bestimmung von Schülercenzuren* [v. p. 728].

### Psychologie religieuse.

9 h. 30. (Salle 30). — Présidence de M. RAPHAËL DUBOIS, puis de M. BÉNÉZÉCH.

Le Président, M. R. Dubois, ouvre la séance par un court exposé de sa propre philosophie, le *Protéonisme* [v. p. 176]. Puis la discussion reprend sur la psychologie religieuse. Y prennent part MM. Pacheu, Amendola, Bénézéché, Fulliquet, Savelli et R. Dubois [v. p. 177-182]. La séance est levée à 11 h. et demie.

### Séance de Clôture.

Midi. (Aula). — Présidence de M. FLOURNOY.

Le Congrès procède d'abord à la nomination de la *Commission internationale pour l'étalonnage des couleurs* [voir p. 551], qui avait été demandée par M. Asher. Sur la proposition du Comité, cette Commission est composée de MM. ASHER, NAGEL, THIÉRY, YERKES, LARGUIER DES BANCEL, et d'un chimiste à désigner.

Il est décidé de transmettre au Comité d'organisation du futur Congrès de Pédologie la proposition de M. Jules Dubois relative à la nomination d'une Commission chargée d'étudier ce sujet [v. p. 460].

Le Président demande si l'assemblée désire encore formuler, à l'adresse du Comité d'organisation du prochain Congrès, quelque vœu relatif au choix des thèmes de discussion.

Il est proposé : *que la Psychologie de la Pensée (jugement logique, etc.) soit mise à l'ordre du jour du prochain Congrès*. Ce vœu est adopté.

Plusieurs membres émettent le vœu que la Psychologie religieuse y figure de nouveau dans les thèmes de discussion. M. Piéron demande au contraire *que la Psychologie religieuse ne soit pas mise à l'ordre du jour du prochain Congrès*. Ce second vœu l'emporte à une faible majorité sur le premier.

Le Président rappelle que ces vœux ne lient point obligatoirement le Comité du prochain Congrès, lequel Comité conserve une entière liberté de fixer en dernier ressort, comme bon lui semblera, les thèmes à discuter.

Personne ne demandant plus la parole, le Président souhaite aux Congressistes de bonnes vacances et un heureux retour dans leurs foyers, et il déclare clos le VI<sup>me</sup> Congrès international de Psychologie. [Une longue et chaleureuse ovation est faite au Comité sortant de charge.]

## Réunion des Pédologues.

Après la clôture du Congrès, quelques pédologues, convoqués par MM. Ghéorgov et Schuyten, se sont réunis à l'Île Rousseau, et ont jeté les bases d'un *Comité international de Pédologie*.

## Déjeuner d'adieu.

A 1 heure et demie, au Parc des Eaux-Vives, près de trois cents Congressistes se trouvent encore réunis pour le déjeuner d'adieu, en plein air. Le temps est magnifique. De nombreux discours sont prononcés au dessert, tous vivement applaudis :

M. **Flournoy** adresse quelques cordiales paroles d'adieu aux Congressistes étrangers. Il tient aussi à remercier publiquement tous ceux qui ont travaillé dans l'ombre à la réussite matérielle du Congrès, notamment la Commission de réception avec son président M. Hochreutiner, ainsi que M. Guillaume Fatio qui, sans avoir voulu faire partie du Congrès, n'a cessé, depuis plusieurs semaines, de se tenir à la disposition du Comité avec une inépuisable obligeance, et de l'assister de ses lumières, de son activité, et de son expérience consommée d'organisateur.

M. le D<sup>r</sup> **Ladame**, vice-président du Congrès : — Mesdames et Messieurs, — Vous avez tous remarqué cette roue attachée aux automobiles et qui attend, pour boire l'obstacle à son tour, qu'un des pneus ait crevé. C'est ce qu'on appelle la cinquième roue du char. Eh ! bien, c'est un peu sous cette image que je me représentais le rôle du vice-président du Congrès, sorte de membre inutile, en réserve dans le Comité, espèce d'épiphénomène, comme nous dirions en psychologie, attendant quelque panne pour dépenser son potentiel. Mais notre Congrès a été si bien piloté par notre cher Président, qu'il n'y a point eu de panne. J'ai dû reconnaître cependant que je m'étais singulièrement trompé en croyant à ce rôle de membre fainéant du vice-président. Vous l'avez trouvé, au contraire, si utile et si chargé, qu'il vous a paru nécessaire de répartir désormais le travail sur deux têtes, et vous avez nommé deux Vice-présidents pour le prochain Congrès !

L'obstacle, dans notre Congrès, — qui l'eût soupçonné ! — c'est la parole, qu'on ne sait comment assez réglementer, ni assez museler. Chacun y va de son petit remède.

L'un, atteint de la phobie du manuscrit, a horreur du papier, et veut impitoyablement proscrire la parole écrite. Tel autre demande que l'on montre patte blanche, et que personne ne soit autorisé à parler, s'il n'est revêtu du poinçon officiel. Un troisième voudrait tout remettre à la censure arbitraire du Président. Un dernier enfin, a la lumineuse idée de transformer le Congrès en un parlement au petit pied, où des délégués viendraient exposer les opinions de ceux qui leur en ont confié le mandat.

Laissons ces lisières. N'enchaînons et n'excluons personne. Ayons confiance

dans la parole libre, écrite ou parlée, et accordons largement le droit de proclamer leurs pensées à tous ceux qui ont quelque chose à nous dire. Tout ce que l'on pourrait faire peut-être pour éviter des abus, serait de ne pas permettre aux orateurs de prendre plus de deux fois la parole dans une même discussion, et à conserver la limite de cinq minutes au temps de chaque discours, comme nous l'avons fait, ce qui coupera court aussi à l'abus des manuscrits.

Mais il y a un autre obstacle qui me semble infiniment plus dangereux pour l'avenir de nos Congrès. C'est le risque d'oublier, dans ces querelles stériles, le but essentiel que nous devons poursuivre.

Moins qu'aucun autre, le Congrès de Psychologie ne saurait perdre de vue son idéal. Nous devons aspirer à monter toujours plus haut vers une saine perfection. Souvenons-nous que la logique tue, et que l'amour vivifie.

C'est à la poursuite de cet idéal de perfection que je lève mon verre!

M<sup>me</sup> de Polozow, au nom des dames russes, rappelle en termes heureux le grand rôle international de Genève, à laquelle l'humanité doit entre autres la Croix-Rouge, et qui travaille aujourd'hui à la propagation de l'espéranto.

M. le prof. Fulliquet, dans une improvisation étincelante de verve et d'esprit, entretient l'assemblée de l'*Homo psychologicus*, ce type nouveau et extraordinaire d'humanité, dont le Congrès vient d'exposer de si curieux échantillons à la population genevoise. Faisant allusion à la question des tropismes et à celle de la psychologie religieuse, il jette une petite pierre dans le jardin de ceux qui ont voté ce matin contre la reprise de la psychologie de la religion au prochain Congrès, en leur montrant que M. l'abbé Pacheu et M. le professeur Lœb ne sont pas si éloignés l'un de l'autre qu'on pourrait le penser, puisqu'il serait facile de leur trouver un trait d'union dans la personne du Président de notre Congrès.

M. le prof. Dessoir de Berlin, dans un discours très sympathique en excellent français, exprime encore la reconnaissance des Congressistes étrangers aux familles genevoises qui les ont si cordialement accueillis : Nous emporterons de votre ville, dit-il, plusieurs souvenirs charmants : d'abord nous y avons fait de bon travail, puis la bise nous a beaucoup amusés, enfin le soleil a toujours brillé et les dames de Genève nous ont adressé leurs plus gracieux sourires.

M. le prof. Patini, de Naples, dans un parler français délicieux, vante les beautés de Genève, surtout la vue du Mont-Blanc. Si l'on pouvait transporter Genève à Naples, dit-il, Naples serait pour moi le paradis terrestre. Il porte son toast à la grande âme de la cité de Genève.

M. Lutoslawski donne rendez-vous à tous les Congressistes présents, aux Etats-Unis, dans quatre ans. Il se charge de recruter de son côté cinquante de ses compatriotes pour ce prochain Congrès, et revendique hautement pour le polonais le titre de langue nationale.

M. le prof. Höfding compare l'impression que peut faire la psychologie actuelle à l'ahurissement des Anglais lorsqu'ils virent, dit-on, un éléphant pour la première fois : ils ne comprenaient rien à ce monstre dont ils n'arrivaient pas à distinguer ce qui était le devant et le derrière ! De même, entre les phé-

nomènes religieux qui semblent s'élever jusque dans l'infini, et les tropismes qui paraissent plonger au fond du mécanisme, il est difficile de savoir où l'on en est ! Mais il ne faut jamais désespérer, et toujours viser à plus de lumière. — L'orateur retrace encore la façon dont il a été accueilli à Genève ; puis il termine d'une voix pleine d'émotion, en évoquant l'âme de Genève, dans quelques paroles d'une admirable élévation et qui soulèvent de chaleureux applaudissements.

M. l'abbé **Pacheu** tient, comme prêtre catholique, à remercier tous les Congressistes de la bienveillance et de la largeur d'esprit qu'ils n'ont cessé de se témoigner les uns aux autres, et il finit son discours en proclamant, aux applaudissements de tous, « la tolérance de la ville de Calvin ».

Enfin M. le prof. **Persigout** couronne cette série de discours par la belle pièce de vers suivante, qui suscite une ovation prolongée, après laquelle les convives se dispersent par groupes dans les allées du parc, en attendant d'échanger les dernières poignées de main et de se séparer définitivement :

#### *A la Ville de Genève*

O Genève ! cité de noble indépendance  
 Qui luttas si longtemps avec persévérance  
 Pour secouer le joug des princes savoyards ;  
 Tenaces Eidgenots, farouches montagnards,  
 Peuple d'obscurs héros, sublime multitude  
 Qui, dans les siècles morts d'aveugle servitude,  
 Préparas dans ton cœur l'ère des libertés ;  
 Toi, la douce Genève, ô cité des cités,  
 Qui reçus en dépôt le cerveau de la France  
 A l'heure où jaillissait la fragile espérance  
 De secouer un jour les chaînes du passé ;  
 Asile austère et sûr du croyant harassé,  
 Faisant épanouir cette Eglise nouvelle  
 Qui porte dans ses flancs l'Eglise universelle ;  
 Refuge de Calvin, foyer libérateur,  
 — Nous saluons en toi, dans l'azur enchanteur  
 Qui brille sur ton lac aux reflets d'émeraude,  
 Sous le collier d'argent que les Alpes lui brodent,  
 Le peuple précurseur de la fraternité  
 Qui doit régner un jour sur notre Humanité.

\* \* \*

Citoyens genevois, fils de la vieille France,  
 Laissez un aquitain vous louer en cadence  
 D'avoir si bien allié, dans votre urbanité,

La force et la douceur, la grâce et la beauté !  
 Semblables à ce lac où le Rhône s'apaise,  
 Dans le fleuve grondant de l'histoire française  
 Vous avez distillé le nectar généreux  
 Qui, transmettant en vous la fierté des aïeux,  
 A fini par mêler à l'aristocratie  
 Le ferment bouillonnant de la démocratie.  
 Sans qu'on puisse tenter de les délimiter,  
 Vous avez revêtu d'aimable gravité  
 Ces éléments toujours en lutte dans l'histoire  
 Et qui, pourtant, unis, marchent à la victoire.  
 Car il se lèvera, le jour — encor lointain ! —  
 Où nul n'aura plus soif, où nul n'aura plus faim ;  
 Où les cerveaux qui sont enténébrés de doute  
 S'empliront de clartés, où les pas sur la route  
 Avanceront moins lourds vers le seuil du tombeau ;  
 Où, comprenant le Vrai, la Justice et le Beau,  
 Oublieux du passé, tolérants à toute âme,  
 Sentant vibrer en eux une commune flamme,  
 Soucieux de bien faire et contempteurs du mal,  
 Les êtres grandiront dans le même idéal.

\* \* \*

Ce rêve radieux, tu nous l'offris, Genève,  
 A Champel, dans le parc, en cette heure trop brève  
 Où la nuit s'étoilait de magiques clartés  
 Et grisait tous les sens d'aimables voluptés :  
 Quelle âme ne sentit, dans l'enivrant mystère,  
 Passer, comme un frisson, les soupirs de la terre,  
 Et qui ne crut rêver, dans ce charmant décor,  
 Pour les peuples futurs un nouvel âge d'or?...  
 Puis jusqu'au lendemain, cet impossible rêve  
 Tu nous le prolongeas, accueillante Genève :  
 Sur les flots de ton lac brusquement courroucé,  
 — Le « Général-Dufour », plus au large poussé,  
 Portant la bonhomie aimable qu'à ses hôtes  
 Offrait leur président, — loin des riantes côtes,  
 Nous allâmes longtemps sur les flots déchainés.  
 Ainsi la barque humaine, à nos yeux étonnés,  
 Se sent, dans le roulis des houles populaires,  
 Soulever sur le lac jusqu'alors bien uni.  
 On allait tous, le front perdu dans l'infini,  
 Emplis d'un même songe, et voilà que la terre  
 Laisse monter vers nous sa farouche colère...  
 Mais la table se dresse ; et les couverts fleuris,

La majesté du lac, la musique et les ris,  
 Font dans la paix du soir oublier la tourmente.  
 Et la nuit se répand, mystérieuse et lente :  
 L'austérité de l'ombre, image du tombeau,  
 Glace un instant les cœurs... Puis, comme un clair joyau,  
 De la nappe liquide, en un bain de lumière  
 Tu jaillis, ô cité resplendissante et fière ;  
 Et tu fus en éclair, pour les regards ravis,  
 Le symbole vivant du céleste parvis.

. . . . .  
 Une troisième fois, accueillante Genève,  
 Tu nous fis pénétrer dans le monde du Rêve.  
 Montchoisy, lieu charmant, qui de nous oublierait  
 Tant de simplicité sous un tel apparat !  
 Dans ce parc ravissant ouvert au ciel d'opale,  
 Où le Jura paisible estompe son trait pâle,  
 Dans un souffle a passé la communion des cœurs.  
 Ces ondes d'harmonie et ces parfums de fleurs,  
 Cette sérénité des choses et des âmes,  
 Allumaient en chacun les invisibles flammes  
 Qui font grandir en nous de la divinité.  
 Et l'on sentit vibrer toute l'humanité  
 Dans ces doux tête-à-tête et dans ces mains pressées  
 Où se grisaient sans bruit les sens et les pensées.  
 On eût dit retrouvé le primitif Eden  
 Que devront restaurer les hommes de demain ;  
 Ces tables évoquaient les agapes futures  
 Où s'asseoiront un jour toutes les âmes pures...  
 Jour suprême et béni d'universel banquet  
 Au rendez-vous duquel nul ne voudra manquer,  
 Nous te vîmes enfin, salle de l'Arquebuse,  
 Par la grâce et l'esprit, la science et la muse,  
 Sacrer l'heure où s'étaient unis avec éclat  
 Philosophes, savants, pasteurs et magistrats.

\* \* \*

O Genève, cité de noble indépendance,  
 O toi qui nous reçus avec magnificence,  
 Tous les bras déployés, tous les cœurs fraternels ;  
 Amoureuse cité des biens spirituels,  
 Aux regards entr'ouverts sur l'éternelle aurore,  
 Puissent tes doux penseurs garder l'écho sonore  
 De ces vibrants appels à l'union des esprits !  
 Toi qui sais avec art forger des cœurs exquis,

Que notre souvenir demeure et te protège,  
Qu'il s'ajoute à jamais à ce brillant cortège  
De ceux qui chaque jour viennent te visiter,  
Asile de travail, de paix et de bonté.  
Pour moi, je te remets, au nom de notre France,  
Un salut fraternel et la chère espérance  
De venir à nouveau contempler dans tes murs  
Tes savants, ton beau lac, ta grâce et ton ciel purs !





## INDEX DES NOMS<sup>1</sup>

---

- Abadie 409.  
 Abney 702.  
 Abramowski 835, 836.  
 Ach 224, 225.  
 Adet 519.  
 Agache-Schlœmer (M<sup>me</sup>) 10, 591-593.  
 Aldendorf 382.  
 Alcan 13, 823.  
 Aliotta 476.  
 d'Allones 194.  
 Alrutz 10, 247-262, 594, 596, 828, 836.  
 d'Alviella 121.  
 Amberg 456.  
 Amendola 10, 174, 177-180, 596-600, 727, 728, 843, 844.  
 Amoroso 558.  
 Ampère 149.  
 Anastay 10, 601-607.  
 Andradé 11, 608-617.  
 Andry (Nic.) 749, 750.  
 Anthropos 217, 219, 223, 748.  
 Archimède 612.  
 Armstrong 837.  
 d'Arsonval 499, 579, 580, 584, 585, 588, 823, 835, 840.  
 Aschaffenburg 381.  
 Asher 10, 349, 354, 542-545, 550, 551, 836.  
 Assagioli 167, 824, 843.  
 Aubert 231.  
 Augustin (saint) 113, 114, 213.  
 Azam 405.  
 Baade 469.  
 Bain 406.  
 Baldwin 10, 341, 472, 480, 481, 489-492, 496, 498, 499, 835, 841, 850, 851.  
 Ballet (M<sup>me</sup>) 824.  
 Balthalon 617, 823, 839.  
 Barratt 341.  
 Bartholony (M<sup>me</sup>) 831.  
 Basedow 117.  
 Bastien 566.  
 Beattie 577, 578.  
 Beauchamp (Miss) 45, 82-84.  
 Beaunis 404.  
 Bechterew 195, 512, 583, 824, 850.  
 Beer 335.  
 Bellei 456.  
 Bénézech 181, 182, 853.  
 Benoît 486.  
 Benrubi 851.  
 Berger 675.  
 Bergson 214, 221, 351, 584, 621.  
 Berguer 127.  
 Berkeley 597, 624.  
 Bernard (Claude) 601.  
 Bernfeld 835.  
 Bernheim 714.  
 Bert (Paul) 343.  
 Berthe 145.  
 Bertholet 518.  
 Bertrand (Alexis) 148-151, 169, 172, 176, 213, 214, 218, 490, 491, 824, 838, 849, 850.  
 Bertrand (René) 845.  
 Berzélius 519.  
 Bethe 335, 353, 354.  
 Betz 11, 262, 492, 534, 618-623.  
 Beurlier 625.  
 Bianchi 776, 835.  
 Biéler 164.

<sup>1</sup> Dans l'établissement de cet index, on a laissé de côté l'*horaire* et les *liste des membres* (p. 14 à 34), ainsi que les passages du *Procès-Verbal* du Congrès qui renvoient à d'autres parties du volume.

- van Biervliet 425.  
 Billia 11, 137, 159, 623-629.  
 Binet 86, 224, 359, 372, 377, 406-408, 410, 411, 413, 416, 417, 419, 675, 683, 733, 773, 775-778, 797, 798, 802, 804, 806.  
 Binet-Sanglé 158, 159, 692, 693.  
 Binzwanger 248.  
 Biran 149, 198, 213, 218, 350, 707.  
 Bleuler 101.  
 Blin 360.  
 Bloud 13, 823.  
 Bohn 10, 277, 294, 299, 300, 308, 310, 311, 315, 316, 319-323, 325-339, 342, 343, 345-348, 353, 354, 579, 581, 809, 812, 835, 838.  
 Boncour 360, 406, 408-410.  
 Bonjour 160, 356, 593, 771, 840, 843.  
 Bonnier 217, 278-280.  
 Bonnet (Ch.) 750, 825.  
 Bois (Henri) 164, 830.  
 Boirac 489, 497.  
 Borowski 836.  
 Borst (M<sup>me</sup> Dürr-) 415.  
 Bouchard 584.  
 Boulanger 372.  
 Boulitte 13, 823.  
 Bourdon 10, 227-246, 513, 707, 824, 835, 843-845, 847.  
 Bourgeois 584.  
 Bourne 47.  
 Bourneville 409.  
 Boutroux 154, 171, 500, 584.  
 Bovet 219-221, 223, 224.  
 Branly 584.  
 Breed 817.  
 Bresler 697, 850.  
 Breuer 233.  
 Bridgmann (Laura) 366.  
 Briquet 472.  
 Brissaud 389.  
 Brissod de Warville 772.  
 Brodhun 567.  
 Brown 11, 571, 578.  
 v. Brucke 704.  
 Brückner 543.  
 Bryan 406.  
 Buber 718.  
 de Buck 201.  
 Buffon 604-606.  
 Buhler 225.  
 Bunyan 116.  
 Bürger-Diether 100-102, 143, 144, 156, 157, 162, 796, 851.  
 Busse 354-356.  
 Buttel-Reepen 664.  
 Caballero 11.  
 Cabanis 198.  
 Caird 122.  
 Cajal 704.  
 Calvin 856.  
 Camus 201.  
 Carpenter 72.  
 Castel 546.  
 Cattell 730, 841.  
 Cauchy 557, 559, 562.  
 van Cauwelært 415.  
 Cellérier 13, 833, 849.  
 Chambard 360.  
 Charcot 389, 501, 714.  
 Chazal 408, 410.  
 Chevreul 539-541, 546-548.  
 Chrisman 403.  
 Ciaccio 824, 851.  
 Ciamician 284.  
 Chodat 351-353, 355, 848.  
 Claparède v, 4, 10, 13, 219, 269, 276, 296, 338, 345, 347, 348, 354, 387, 398, 403, 405, 406, 425, 467-479, 491, 492, 494, 498, 499, 513, 601, 667, 796, 799, 824, 826, 828, 835, 849-851.  
 Claus 389.  
 Clément 492-494, 842.  
 Cohn 341.  
 Colsenet 788.  
 Columelle 605.  
 Compayré 423.  
 Comte 173, 639.  
 Condillac 198, 750.  
 Congdon 813.

- Consoni 773, 774.  
 Conta-Kernbach (M<sup>me</sup>) 824.  
 Coriat 86.  
 Cornelius 39.  
 Cotard 216, 692.  
 Courtier 10, 491, 492, 495, 496,  
     498-527, 579, 584, 585, 835.  
 Credaro 775.  
 Croce 727, 728.  
 Cron 366.  
 Crookes 248.  
 Cruchet 406, 408, 409.  
 Crum-Brown 233.  
 Curie 585.  
 Cuvier 690.  
 de Cyon 11, 233.  
  
 Dallemagne 362.  
 Dalmau 165.  
 Dante 710.  
 Darlu 154.  
 Darwin 10, 176, 302, 343, 606, 669,  
     772.  
 Dastre 405.  
 Dauriac 11, 630-638.  
 Davis 772.  
 Decroly 10, 359-393, 399, 409, 410,  
     412-414, 416, 417, 459, 462, 464,  
     778, 824, 835.  
 Degant (M<sup>lle</sup>) 778.  
 Del Greco 11, 638-640.  
 Delacroix 42, 133, 154, 168, 171.  
 Delage 231, 232, 425, 581, 584.  
 Demoor 360, 398, 410.  
 Deny 201, 210.  
 Descartes 79, 194, 213, 214, 597,  
     624.  
 Descœudres (M<sup>lle</sup>) 824.  
 Dessoir 9, 37-56, 86, 99-101, 103,  
     105, 623, 835, 838, 855.  
 Dilthey 797.  
 Dods 772.  
 Doyon 512.  
 Driesch 356.  
 Drzewina (M<sup>lle</sup>) 337, 341, 581, 732,  
     836.  
  
 Dubois (D<sup>r</sup>) 409.  
 Dubois (Jules) 460, 853.  
 Dubois (Raphaël) 144, 148, 149,  
     151, 175, 176, 182, 343, 851, 853.  
 Ducceschi 11, 640-643.  
 Duchatel 592.  
 Duclaux 580, 585.  
 Du Crano 606.  
 Dugas 199, 425.  
 Dumas 157, 171, 216, 414, 824, 831,  
     835.  
 Dupré 199.  
 Duran y Gulis 824.  
 Durant 772.  
 Durkheim 141, 142.  
 Dusolier 267.  
  
 Ebbinghaus 340, 354, 411, 456, 468,  
     475, 571, 835.  
 Eddy 772.  
 Edwards (Jon.) 116.  
 Egger 638.  
 Elslander 404.  
 Emminghaus 372, 382, 386.  
 Engels 725.  
 Errera 343.  
 Esquirol 386, 409.  
 Ettlinger 11.  
 Ewald 234, 245.  
  
 Fahmi 414, 415.  
 Fatio (G.) 854.  
 Farelli 12, 773, 774.  
 Fauré-Frémiet 581.  
 Favarger 13.  
 Favre (Louis) 11, 591, 593, 643-662,  
     727.  
 Ferrari 3, 10, 399-402, 413, 418,  
     491, 492, 498, 499, 824, 835, 837,  
     838, 844.  
 Ferrière (L.-E.) 827.  
 Fichte 597-600.  
 Flechsig 213, 214, 381.  
 de Fleury 405.  
 Flourens 233.  
 Flournoy (Th.) 4, 13, 45, 100, 116,

- 173, 175, 181, 258, 260, 261, 487,  
 496-499, 697, 824-827, 831, 833,  
 835, 837, 839-841, 843, 845-851,  
 853, 854.  
 Flügel 488.  
 Forster 605.  
 Fortier 749.  
 Foureroy 518.  
 Fouillée 148, 405, 407.  
 Francé 147.  
 Franck 148.  
 Franklin 772.  
 Frazer 111, 112, 139.  
 Freud 53, 795, 796.  
 von Frey 594.  
 Friderich 456.  
 Friedreich 409.  
 Fulliquet 155, 156, 162, 181, 855.  
 Fullerton 350, 351, 357, 488, 824,  
 832, 835.  
 Furlan 558-563, 577, 578.  
  
 Galilée 104, 105, 351.  
 Gall 441, 749.  
 Garrey 308, 310.  
 Ghéorgov 832, 835, 854.  
 Giard 425, 585.  
 Gibbs 577.  
 Gielecki 144, 145, 159, 160, 355,  
 835.  
 Gilbert 676.  
 Girard 581.  
 Godfernaux 216.  
 Gœthe 117, 742.  
 Goldschneider 594.  
 Goldsmith 581.  
 Goloubew 579, 581.  
 Goltz 233.  
 Goodhart 47.  
 Gourd 155, 156.  
 de Gourmont 327, 339.  
 Gouron 271.  
 Graber 824.  
 Grasset 202, 362, 501.  
 Greenfield 814.  
 Gregor (Mac) 167.  
 Grime 772.  
 Guebardt 593.  
 Gurney 86.  
 Gutzmann 685.  
 Guyau 121.  
 Guyton de Morveau 518.  
  
 Hachet-Souplet 11, 581, 663-673.  
 Hamilton 664.  
 Hammerberg 409.  
 Hanna 46, 47.  
 Hare 248.  
 Harper 323.  
 Harris 100.  
 Hartley 772.  
 Hartmann 66.  
 Hassenfratz 519.  
 Haupt 146.  
 Hecker 380.  
 Hegel 599.  
 Heinrich 835.  
 Heller 10, 372, 394-398.  
 Hellpach 38.  
 Helmholtz 595, 698, 699, 702, 705,  
 732.  
 Henle 197, 198.  
 Hennig 47.  
 Henry 10, 11, 447, 449, 505, 512,  
 564-570, 578.  
 Héraclite 629.  
 Herbart 195, 501, 631.  
 Herbette 494-496, 499, 579, 583-  
 588.  
 Hesnard 201.  
 Hering 542, 543, 547, 549, 551, 581,  
 698-700, 702, 705, 753.  
 Hermann 128.  
 Hermant 372.  
 Hertel 676.  
 Heurtin 366, 870.  
 Heymans 39.  
 Hobbes 772.  
 Hoch 837.  
 Hochreutiner 223, 226, 851, 854.  
 Hoesch-Ernst (M<sup>me</sup>) 11, 151, 417,  
 674-684.

Höfding 9, 106, 123, 137-141, 143-146, 148, 151, 155, 156, 160-162, 172, 173, 181, 202, 351, 353, 355-357, 502, 503, 629, 787, 835, 851, 855.  
 Hollos 795.  
 Holmes 304, 323.  
 Howitt 119.  
 Hubert 142.  
 Hudson 773.  
 Huey 497, 498.  
 de Hügel 170.  
 Hume 624.  
 Huvelin 142.  
 Hylan 774.  
 Hyslop 56.  
 Iakowenko 11.  
 Imer-Schneider 828, 848.  
 Ioteyko (M<sup>lle</sup>) 10, 423-455, 457-459, 461-464, 499, 577, 578, 832, 835, 836, 850.  
 Itelson 11.  
 Ivanoff 477.  
 Jaques-Dalcroze 12, 828.  
 Jaillard 836.  
 James (Will.) 47, 68, 86, 116, 129-131, 159, 171, 178, 237, 693-696, 707, 773, 837, 841.  
 Janet 9, 51, 57-70, 86, 92, 97, 99, 100, 103, 171, 199, 248, 501.  
 Jastrow 387.  
 Jaurès 725.  
 Jean de Cronstadt 765-771.  
 Jean de la Croix (saint) 179.  
 Jeanjean 420, 460, 462, 464.  
 Jennings 10, 304, 307, 330, 333, 338, 340, 342, 344-346, 354, 357, 812.  
 Jeronutti 12, 775-778.  
 Jerusalem 11.  
 Jevons 350.  
 Joly 145.  
 Jonckheere 413, 456, 459, 460, 462, 464.

Jones 11, 685, 688, 870.  
 Joos 13, 823, 839.  
 Jung 101, 163, 226.  
 Kahlbaum 380.  
 Kant 149, 597, 624.  
 Kardec 98.  
 Karin (M<sup>me</sup>) 253.  
 Katzaroff 824.  
 Kautsch 146.  
 Keller (Helen) 107, 141, 366.  
 Kellog 293.  
 Key 676.  
 Kirchhoff 578.  
 Klincksieek 13, 541, 823.  
 Kny 235.  
 Koch 360.  
 König 567.  
 Kotelmann 676.  
 Krapelin 380, 381, 416, 467.  
 Krafft-Ebbing 409.  
 Kreidl 238.  
 von Kries 699, 700, 704, 705.  
 Krishaber 60, 199.  
 Kröner 199, 200.  
 Külpe 9, 183-196, 202, 219, 221, 223, 224-226, 463, 764, 765, 830, 835.  
 Kündig 13, 823.  
 Kussmaul 361.  
 Laborde 585.  
 Ladame (Ch.) 840.  
 Ladame (P.) 4, 11, 139-141, 143, 151, 155, 158, 159, 688-697, 829, 835, 854.  
 Ladd-Franklin (Mrs) 11, 698-705, 837.  
 Lachenal 848, 849.  
 Lacroix 830.  
 de Læt 547.  
 Lalande 472.  
 Landauer 718.  
 La Père de Roo 665.  
 Larguier 468, 551, 836.  
 Laurent 408.

- Lavater 117.  
 Lavaud 132.  
 Lavoisier 518.  
 Le Dantec 717.  
 Legrain 362.  
 Legowski 738.  
 Leibniz 789.  
 Leroy (Bernard) 97-100, 141, 142,  
 157-159, 171, 199, 214, 216, 219,  
 696, 835.  
 Leuba 9, 11, 111, 118-137, 139-141  
 143, 144, 147, 148, 151-156, 161,  
 171, 173, 181, 214, 218, 220, 695,  
 706, 707, 829, 835, 837, 843, 844.  
 Leuckfeld 835.  
 Le Verrier 149, 150.  
 Ley 360, 409, 410, 416, 457.  
 Liard 584.  
 de Lignac 213.  
 Lipmann 6, 10, 418, 421, 496, 498,  
 499, 528-534, 835, 842, 844.  
 Lipps 195, 758.  
 Little 362.  
 Littré 150, 468.  
 Locke 750.  
 Lœb 10, 281-306, 308, 310-313,  
 317, 321-323, 329, 336, 338-348,  
 350-358, 812, 832, 855.  
 Lœb (Leo) 293.  
 Lœwy 199.  
 Lombroso 365.  
 Lotze 203.  
 Löwenfeld 43.  
 Lukas 353.  
 Luther 284.  
 Lutoslawski 11, 99, 100, 104, 142,  
 143, 151, 156, 159, 162, 163, 165,  
 167, 168, 172, 174, 175, 217, 219,  
 261, 276, 350, 354, 457, 463, 487,  
 488, 707-716, 771, 829, 836, 841,  
 842, 844, 847, 855.  
 Lyon 302.  
 Mach 223, 224, 301.  
 de Maday 11, 717-728, 747, 748.  
 MacDonald 675, 676.  
 MacDougall 835.  
 Magnan 362, 385, 386, 409.  
 Malan 155, 156.  
 Manheimer 380, 382, 383, 386.  
 Marbe 224, 225, 621, 823.  
 Marey 448, 585.  
 Marchand 274, 275.  
 Marie 406.  
 Marlowe 104.  
 Martius 623, 830, 835.  
 Marx 725.  
 Marshall 202.  
 Mason (Osgood) 46.  
 Masselon 409.  
 Mast 317, 318.  
 Maumigny 171.  
 Mauss 142.  
 Maxwell 285.  
 Mehnert 196, 685.  
 Mendel 295, 304, 305.  
 Mendéléyew 766.  
 Mendelssohn 310.  
 Ménégau 581.  
 Ménère 234.  
 Méry 409.  
 Messer 225.  
 Metchnikoff 387, 746.  
 Métral-Degrange (M<sup>lle</sup>) 732, 852.  
 Meumann 415, 425, 456, 457.  
 Meunier 406, 497, 498.  
 Meyer (de Stadelhofen) 147, 148,  
 852, 870.  
 Meyer (Max) 11, 728-732, 736, 837,  
 853.  
 Michotte 12, 160, 223, 226, 733,  
 835, 843-846.  
 Mill (Stuart) 170, 172, 808.  
 Miller (Miss Fr.) 55.  
 Milleri 777.  
 Minor 839.  
 Möbius 394.  
 Moll 43.  
 Monroe 688, 837.  
 Montesano 400, 419, 420.  
 Morat 512.  
 Moreau (de Tours) 382, 386.

- Morel 385.  
 Morselli 656, 827.  
 Mosso 448, 449.  
 Mourly-Vold 835.  
 Muller (Ch.) 852.  
 Müller (G. E.) 475, 703.  
 Müller (Joh.) 732.  
 Muller (Max) 121.  
 Munk 282.  
 de Munynck 100, 156, 172.  
 Münsterberg 47, 73, 195, 513.  
 Mussard 825, 848.  
 Myers 73.  
 Nagel 6, 10, 12, 233, 246, 535-539,  
     542, 550, 551, 594, 699, 821, 824,  
     835.  
 Naville (Ern.) 350, 624, 850.  
 Nayrac 412-414, 417, 461, 733-735.  
 Neilson 546.  
 Némec 302.  
 Neumann 685.  
 Nietzsche 632.  
 Norero 167, 168.  
 Noyes 359.  
 Nuel 347.  
 Oesterreich 51, 199.  
 Ogden 12, 736-741, 830, 837.  
 Oldenberg 112.  
 Oltuszewski 685.  
 Origène 689.  
 d'Ors 12, 497-499, 742-748.  
 Ostrowski 490.  
 Ostwald 284, 717.  
 Pacheu 12, 152-154, 162, 166, 167,  
     170-173, 175, 177, 179-182, 856.  
 Palladino (Eusapia) 655-662.  
 Pareto 10, 12, 553-560, 578, 832.  
 Parker 285, 294.  
 Pascal 128, 629.  
 Patini 102, 103, 212, 214, 216, 218,  
     353, 354, 455, 459, 464, 835, 852,  
     855.  
 Patrizi 9.  
 Patry 13, 823.  
 Paul (saint) 166, 712.  
 Paulhan 196, 404.  
 Pawlow 94, 95, 96, 306, 809.  
 Peillaube 842.  
 Peisse 198.  
 Pérez 405, 407.  
 Perrier 581, 584.  
 Persigout 12, 403-410, 412, 413,  
     416, 417, 425, 856-859.  
 Pestalozzi 457.  
 Peters 12, 13, 823, 824.  
 Peterson 226.  
 Peyer et Favarger 13, 823.  
 Pfeffer 308, 340.  
 Philippe 12, 410, 748-751, 823.  
 Picard 584.  
 Pick 39, 199, 201.  
 Pictet (Arnold) 348.  
 Piéron 13, 338, 343, 345, 348, 349,  
     354, 357, 497, 499, 501, 581, 733,  
     734, 820, 823, 835, 842, 843, 845,  
     847, 853.  
 Pikler 12, 103-105, 221, 225, 752-  
     765, 807, 808, 835.  
 Platon 110, 629, 712.  
 Plotin 110, 180.  
 Pobédonostzew 766.  
 Poincaré (H.) 584.  
 Poitevin 503.  
 de Polozow (M<sup>me</sup>) 12, 765-771, 855.  
 Porphyre 180.  
 Porter 675.  
 Poulain 171.  
 Poyen 772.  
 Prévost (Marcel) 609, 616.  
 Preyer 458.  
 Priestley 772.  
 Prince (Morton) 9, 43, 46, 71-97, 99,  
     100, 103-105, 213, 468, 835, 837.  
 Privat 489.  
 Protagoras 143.  
 Quetelet 446.  
 Queyrat 405.  
 Quimby 772.

- Rabelais 750.  
 Radl 320.  
 Ranke 676.  
 Rasmussen 691.  
 Régis 201, 409, 410.  
 Reinke 356.  
 Reuter 676.  
 Réville 696.  
 de Riaz 167.  
 Ribot 153, 198, 202, 212, 213, 405,  
     425, 584, 787.  
 Richet 593.  
 Rietz 676.  
 Ripley 675.  
 Riley 12, 772, 773, 837, 840.  
 Ritschl 121, 125, 128, 152.  
 Rivers 571.  
 Rivière 13.  
 Roberts 676.  
 Robertson 338.  
 de Roberty 639.  
 Rochat 154, 155, 157-159, 165.  
 Rood 550.  
 Rosier 825.  
 Roujon 581, 584.  
 Rouma 409, 685.  
 Roux 425, 584.  
 Roy 200.  
 Rush 772.  
 Ruyssen 404.  
  
 Sabatier (Aug.) 116.  
 Sachs 281.  
 Sack 676.  
 de Sanctis 12, 223, 225, 353, 359,  
     360, 362, 373, 381, 388, 400,  
     402, 410-413, 416, 417, 422, 462,  
     464, 773-778, 835, 837, 851.  
 Sandström 13, 823.  
 Sanford 835, 837, 840, 841.  
 Sarbo 685.  
 de Saussure 10, 482-489, 497.  
 Savelli 182.  
 Scatcherd (Miss) 662.  
 Schack 718.  
 Schærer 13, 823.  
  
 Schelling 599.  
 Schenck 700, 704, 705.  
 Schiff 504.  
 Schleiermacher 121.  
 Schulze 225.  
 Schuppe 599.  
 Schuyten 12, 410-412, 413, 415-  
     418, 421, 422, 447, 456, 461,  
     595, 733, 779-786, 824, 828, 854.  
 Schwarz-Buys 840.  
 Sciamanna 835.  
 Sébillot 666, 667.  
 Séglas 58, 216.  
 Séguin 409.  
 Semon 467.  
 Sergi 850.  
 Séris 12, 786-792, 835.  
 Shakespeare 104.  
 Sherrington 96, 324.  
 Shinn 458.  
 Sidis (Boris) 47, 86.  
 Simarro 497-499, 824, 835.  
 Simon 372, 377, 406-408, 410, 413,  
     416, 417, 419, 775, 778.  
 Skobélew 766.  
 Slowacki 104.  
 Smith (Hélène) 45, 100, 116.  
 Snyder 285.  
 Socrate 123, 143.  
 Sollier 9, 197, 212-216, 218, 219,  
     359, 372, 397, 405, 409, 501, 835.  
 Solomons 42.  
 Solvay 505, 568, 569.  
 Soury 158, 159, 504, 512, 692.  
 Sparman 605.  
 Spearman 573.  
 Spencer 121, 150, 718.  
 Spiess 628, 629.  
 Spindler u. Hoyer 13, 823.  
 Spinoza 173, 351.  
 Stählin 150, 151.  
 Starbuck 156, 713.  
 Stein 42, 233.  
 Stern 365, 469, 479, 797, 798.  
 Stewart 404.  
 Stieglitz 288.

- Störch 200, 201.  
 Störking 50.  
 zur Strassen 344, 732.  
 Strong 824, 835.  
 Stumpf 202, 351, 355, 356.  
 Sully-Prudhomme 585.  
 Suso 116.  
 Szecsi 12, 174, 490, 792-796, 842.  
 Széll (Georg) 674-684.  
 Szye (M<sup>lle</sup>) 421, 457, 458, 464, 836, 870.  
  
 Tainturier 13, 539, 823, 830.  
 Tarde 585.  
 Térond 834.  
 Thauziès 10, 13, 263-280, 665, 834, 851.  
 Thélín 165.  
 Thérèse (sainte) 153, 154, 167-169, 175.  
 Thiéry 10, 545-551, 835.  
 Thoma 360.  
 Thorndike 669.  
 Thulié 360, 409, 410.  
 Thurnberg 595.  
 Tiele 121.  
 Titchener 202, 472-474, 841.  
 Tommasina 261, 844.  
 Toulouse 360, 501, 733, 734.  
 Trèves 278, 458, 464, 835.  
 Trine 773.  
 Tschelpanow 824, 835.  
  
 Uexküll 324, 335.  
  
 Valette 539-541, 546.  
 Varona 788.  
 Vaschide 501, 734, 835.  
 Végèce 606.  
 Verdier (Jean) 748-751.  
 Verdin 823.  
 Vernes 491, 494, 833.  
 Verrall (Mrs) 54.  
 Villa 824, 835, 837.  
 Vieweg 13, 823.  
 Vignier 279.  
  
 Vorbrodt 145-147.  
 de Vries 115, 117.  
  
 Walter 322.  
 Warcollier 592.  
 Ward 717.  
 Warstat 740.  
 Washburn 308.  
 Wassmann 353.  
 Watson 812-814, 841.  
 Watt 224, 225.  
 Waxweiler 569.  
 Weber 198, 732.  
 Werner (Georges) 850.  
 Wernicke 200, 201.  
 West 676.  
 Westermarck 111, 139.  
 Weszely 12, 797-806, 839.  
 Weygandt 360.  
 Wijk 253.  
 Willenegger 13, 823.  
 Willy (M<sup>lle</sup>) 852.  
 Witasek 754.  
 Witmer 10.  
 Wlach 277.  
 Wolf (M.) 12.  
 Wolf (J. C.) 773.  
 Wreschner 12, 49, 513, 806-808, 839.  
 Wundt 113, 195, 202, 224, 395, 475.  
  
 Yerkes 12, 339, 340, 551, 669, 808-819.  
 Youriévitsh 496, 497, 499, 578, 579, 582, 584, 835, 847.  
 Yule 573.  
 Yung (Emile) 12, 341, 654, 820, 829, 849, 850.  
  
 Zahlfleisch 196.  
 Ziegler 336.  
 Ziehen 9, 373, 378, 380, 383, 387, 805.  
 Zimine 583.  
 Zimmermann 13, 537, 823.



## ERRATUM

---

P. 11. Supprimer l'astérisque devant le nom de M. HACHET-SOUPLET ; en ajouter un devant celui de M. CABALLERO.

P. 12, ligne 20 d'en haut, lire FARELLI (au lieu de Javelli).

P. 18-33. Ajouter à la liste des membres du Congrès :

GOULOUBEV (Victor), Secrétaire de la Section de Psychologie artistique de l'Institut Général Psychologique. Paris.

HENRY (Charles), à la Sorbonne. Paris.

PRIVAT (Edmond), Président de l'Institut international d'Es-péranto, 10, Florissant. Genève.

OSTROWSKI (Dr), Jalta (Russie).

VALETTE (Th.), Chef de Laboratoire de la Manufacture des Gobelins ; Paris.

P. 28, ligne 8 d'en haut, lire Mo. au lieu de Miss.

P. 144, dernière ligne, et 355, lire *Gielecki*, au lieu de Gielecky.

P. 147, ligne 4 d'en bas, à rétablir comme suit le début des paroles de M. Meyer de Stadelhofen : Au cours de la discussion, on a cru devoir présenter le dogme comme mettant obstacle à l'étude du fondement psychologique de la religion.

P. 366, ligne 11 d'en haut, lire *Keller* (au lieu de Kellen), et *Marie Heurtin* (au lieu de Louise Heurtelin).

P. 372, ligne 6 d'en bas, lire *Emminghaus* (au lieu d'Emminghans).

P. 421, ligne 3 d'en bas, et p. 457, lire *Szyc*, au lieu de Szye.

P. 688. Ajouter le résumé de la réponse de M. Jones (indiqué comme faisant défaut) : I was much interested in Professor Monroe's remarks, and am aware of the facts to which he calls attention. I would attribute the greater frequency with which deaf-and-dumbness occurs in boys at all events in part to the greater extent to which deafness causes speech troubles in boys.

The greater vocabulary possessed by girls, especially before the age of mental puberty (eight or nine), is probably connected into the same questions that I have just brought forward, although other explanations have been offered, e. g. by Chamberlain.

I feel sure that my hypothesis regarding the speech development in the two sexes is not a complete explanation of the differences they present in speech, but I think it probable that it is a factor of some importance, and one which has hitherto been overlooked.

P. 704, dernière ligne, lire *rods* (au lieu de reds).

---



# TABLE DES MATIÈRES

|                        | Pages. |
|------------------------|--------|
| Introduction . . . . . | V      |

## I<sup>re</sup> PARTIE

### DOCUMENTS DIVERS

|  |    |
|--|----|
| <i>Première circulaire</i> (mars 1908) . . . . .                     | 3  |
| <i>Deuxième circulaire</i> (février 1909). . . . .                   | 5  |
| <i>Troisième circulaire</i> et <b>Programme du Congrès</b> . . . . . | 8  |
| Organisation. . . . .  | 8  |
| Travaux (Thèmes de discussion et liste des communications) . . . .   | 9  |
| Fêtes et réceptions. . . . .   | 13 |
| Horaire . . . . .  | 14 |
| Comités et Membres du Congrès . . . . .                              | 16 |

## DEUXIÈME PARTIE

### RAPPORTS ET DISCUSSIONS

#### A. — **Le Subconscient.**

|   |    |
|---|----|
| I. DESOIR, M. Das Unterbewusstsein . . . . .          | 37 |
| II. JANET, P. Les problèmes du subconscient . . . . . | 57 |
| III. PRINCE, MORTON. The subconscious . . . . .       | 71 |
| <i>Discussion</i> . . . . .                           | 97 |

#### B. — **Psychologie religieuse.**

|  |     |
|--|-----|
| I. HÖFFDING, H. Problème et méthode de la psychologie de la religion . . . . . | 106 |
| II. LEUBA, J. Psychologie des phénomènes religieux . . . . .                   | 118 |
| <i>Discussion.</i> . . . .   | 137 |

#### C. — **Psychologie des Sentiments.**

|  |     |
|--|-----|
| I. KÜLPE, O. Zur Psychologie der Gefühle . . . . .   | 183 |
| II. SOLLIER, P. Le sentiment cénesthésique . . . . . | 197 |
| <i>Discussion</i> . . . . .                          | 212 |

**D. — Perceptions de Position.**

|  |     |
|--|-----|
| BOURDON, B. La perception de la position de notre corps et de nos membres par rapport à la verticale . . . . . | 227 |
| <i>Discussion</i> . . . . .  | 246 |

**E. — Phénomènes de Médiumnité.**

|  |     |
|--|-----|
| ALRUTZ, S. Une méthode d'investigation des phénomènes psychophysiologiques . . . . . | 247 |
| <i>Discussion</i> . . . . .  | 261 |

**F. — L'Orientation lointaine.**

|  |     |
|--|-----|
| THAUZIÈS, A. L'orientation lointaine . . . . . | 263 |
| <i>Discussion</i> . . . . .                    | 276 |
| <i>Lâcher de pigeons</i> . . . . .             | 834 |

**G. — Les Tropismes.**

|  |     |
|--|-----|
| I. LÖB, J. Die Bedeutung der Tropismen für die Psychologie | 281 |
| II. JENNINGS, H. S. Tropisms . . . . .                     | 307 |
| III. BOHN, G. Les tropismes . . . . .                      | 325 |
| <i>Discussion</i> . . . . .                                | 338 |

**H. — Classification des Arriérés scolaires.**

|   |     |
|---|-----|
| I. DECROLY, O. Classification des enfants irréguliers, et en particulier des irréguliers scolaires. . . . . | 359 |
| II. HELLER, Th. Zur Classification des infantilen Schwachsinn's   | 393 |
| III. FERRARI, G. O. Les arriérés scolaires . . . . .  | 399 |
| IV. PERSIGOUT, G. Du critérium d'une classification d'anormaux  | 403 |
| <i>Discussion</i> . . . . .   | 410 |

**J. — Psychologie pédagogique (Méthodologie).**

|  |     |
|--|-----|
| IOTEYKO, J. Introduction à la méthodologie de la psychologie pédagogique . . . . . | 423 |
| <i>Discussion</i> . . . . .  | 455 |

## TROISIÈME PARTIE

## QUESTIONS D'UNIFICATION

**A. — Terminologie.**

|   |     |
|---|-----|
| I. CLAPARÈDE, Ed. L'unification et la fixation de la terminologie psychologique . . . . . | 467 |
| II. BALDWIN, J. M. Report on terminology . . . . .  | 480 |
| III. SAUSSURE, R. de. Unuformigo de la sciencia terminaro . . . . .                       | 482 |
| <i>Discussion</i> . . . . .   | 487 |

**B. — Signes et Symboles.**

|   |     |
|---|-----|
| COURTIER, J. Emploi d'un système de symboles et signes en psychologie . . . . . | 500 |
| <i>Discussion</i> . . . . .   | 527 |

**C. — Appréciation des Fautes dans les Expériences de Témoignage.**

|  |     |
|--|-----|
| LIPMANN, O. Die Wertung der Resultate von Aussage-Experimenten . . . . . | 528 |
| <i>Discussion</i> . . . . .  | 534 |

**D. — Etalonnage des Couleurs.**

|   |     |
|---|-----|
| I. NÄGEL, W. Über Aichung der Farbenreihe und die Herstellung von Musterfarben . . . . .  | 535 |
| II. VALETTE, Th. Note sur une classification générale des couleurs . . . . .  | 539 |
| III. ASHER, Ueber Farbensichtung . . . . .  | 542 |
| IV. THIÉRY, A. Sur la possibilité et l'utilité d'une classification internationale des couleurs par trois coordonnées . . . . . | 545 |
| <i>Discussion</i> . . . . .   | 550 |

**E. — Détermination mathématique des Résultats.**

|   |     |
|---|-----|
| I. PARETO, V. Nouvelle méthode d'interpolation sur les phénomènes donnés par l'expérience . . . . . | 552 |
| II. FURLAN, V. Sur les applications d'une nouvelle méthode d'interpolation . . . . .                | 559 |
| III. HENRY, Ch. L'interpolation et l'énergétique psychobiologique . . . . .                         | 564 |
| IV. BROWN, W. Some experimental results in correlation. . . . .                                     | 571 |
| <i>Discussion</i> . . . . .   | 577 |

**F. — Institut général psychologique.**

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| Orateurs divers . . . . . | 579 |
|---------------------------|-----|

## QUATRIÈME PARTIE

## COMMUNICATIONS INDIVIDUELLES

|  |     |
|--|-----|
| AGACHE-SCHLEMER, M <sup>me</sup> . Suggestion et action physique . . . . .   | 591 |
| ALRUTZ, S. La sensation d'humidité . . . . .                                 | 594 |
| AMENDOLA, G. Filosofia e psicologia nello studio dell'io . . . . .           | 596 |
| ANASTAY, E. L'origine biologique de l'hypnose . . . . .                      | 601 |
| ANDRADE, J. La psychologie de l'éducation et l'enseignement public . . . . . | 608 |
| BALTHALON. Recherches sur la nature du sentiment esthétique. . . . .         | 617 |

|  | Pages. |
|--|--------|
| BETZ, W. Vorstellung und Einstellung . . . . .   | 618    |
| BILLIA, L. M. La psychologie est plus qu'une science . . . . .   | 623    |
| DAURIAC, L. Quelques exemples de ce que peut devoir la psychologie<br>générale à la psychologie musicale . . . . .                                       | 630    |
| DEL GRECO, Fr. Il problema fondamentale della etologia . . . . .   | 638    |
| DUCCESCHI, V. Un enregistreur mental . . . . .   | 640    |
| FAVRE, L. Psychologie et notation des jugements en matières scienti-<br>fiques et autres . . . . .   | 643    |
| Id. Plan pour la psychologie animale . . . . .   | 649    |
| Id. La psychologie du médium, ses applications . . . . .   | 655    |
| HACHET-SOUPLET, P. Quelques expériences nouvelles sur les pigeons<br>voyageurs . . . . .   | 663    |
| Id. Théorie et applications psychologiques du dressage . . . . .   | 667    |
| HÆSCH-ERNST, Lucy. Das jugendliche Genie; anthropologisch-psycholo-<br>gische Studie . . . . .   | 674    |
| JONES, E. The difference between the sexes in the development of speech . . . . .  | 685    |
| LADAME, P. Psychologie et psychopathologie religieuses . . . . .   | 688    |
| LADD-FRANKLIN, C. The theory of color-theories . . . . .   | 698    |
| LEUBA, J. H. Recherches sur la kinesthésie . . . . .   | 706    |
| LUTOSLAWSKI, W. Psychologie des conversions . . . . .  | 707    |
| MADAY, de, A. Essai d'une explication psychologique de l'origine du droit . . . . .  | 717    |
| MEYER, Max. Ueber die Bestimmung von Schülerzensuren . . . . .   | 728    |
| Id. Ergebnisse von Versuchen betreffend den Gehörsinn der Fische . . . . .   | 731    |
| MICHOTTE, A. Tachistoscope de comparaison . . . . .  | 733    |
| NAYRAC, J. P. Mesures de l'attention . . . . .   | 733    |
| OGDEN, R. M. Die Beziehung des ästhetischen Verhaltens zum Gefühls-<br>leben . . . . .   | 736    |
| ORS, d', E. La formule biologique de la logique . . . . .  | 742    |
| PHILIPPE, J. Un médecin-pédagogue au XVIII <sup>me</sup> siècle. Jean Verdier . . . . .  | 748    |
| PIKLER, J. Entwurf einer Zergliederung des Bewusstseins in rein-objek-<br>tive Elemente . . . . .  | 752    |
| POLOZOFF, de, M <sup>me</sup> . Le père Jean de Cronstadt . . . . .  | 765    |
| RILEY, W. Mental healing in America . . . . .  | 772    |
| SANCTIS, de, e FARELLI, A. Contributo allo studio dell'attenzione molte-<br>plice . . . . .  | 773    |
| SANCTIS, de, e JERONUTTI, A. Applicazione della « scala metrica intelli-<br>genza » di Binet e Simon e dei « reattivi » di Sante de<br>Sanctis . . . . . | 775    |
| SCHUYTEN, M. C. Sur la classification intellectuelle des écoliers normaux . . . . .  | 779    |
| SERIS, H. Les degrés de la conscience . . . . .  | 786    |
| SZECSI, S. Psychische Kompensation als Übergang vom Normalen ins<br>Pathologische . . . . .  | 792    |
| WESZELY, E. Quelques données sur la psychologie de l'individu . . . . .  | 797    |
| WRESCHNER, A. Zur Definition der Psychologie . . . . .   | 806    |
| YERKES, R. M. Scientific method in animal psychology . . . . .   | 808    |
| YUNG, E. Le sens de l'humide . . . . .   | 820    |

## APPENDICE

## PROCÈS-VERBAL DU CONGRÈS

|  | Pages. |
|--|--------|
| <b>Lundi 2 Août</b> , Exposition d'instruments, etc. . . . .     | 823    |
| <b>Mardi 3 Août</b> , Séance d'ouverture, etc. . . . .           | 824    |
| <i>Gymnastique rythmique</i> , séance de M. JAKES-DALCROZE . . . | 828    |
| <b>Mercredi 4 Août</b> , Séances diverses . . . . .              | 828    |
| <b>Jeudi 5 Août</b> , Séances diverses . . . . .                 | 831    |
| <b>Vendredi 6 Août</b> , Lâcher de pigeons ; séances . . . . .   | 834    |
| Séance du <i>Comité international</i> . . . . .                  | 835    |
| Réunion des Congressistes italiens . . . . .                     | 837    |
| Séances diverses . . . . .                                       | 838    |
| Fixation du prochain Congrès . . . . .                           | 840    |
| Discussion sur l'organisation des prochains Congrès . . . .      | 841    |
| Banquet officiel . . . . .                                       | 848    |
| <b>Samedi 7 Août</b> , Séances . . . . .                         | 852    |
| Séance de clôture . . . . .                                      | 853    |
| Réunion des pédologues . . . . .                                 | 853    |
| Déjeuner d'adieu . . . . .                                       | 853    |
| <i>A la Ville de Genève</i> . Poème de M. PERSIGOUT. . . . .     | 856    |
| <b>INDEX DES NOMS CITÉS</b> . . . . .                            | 861    |
| <b>ERRATUM</b> . . . . .   | 871    |





*Achevé d'imprimer le 14 juillet 1910.*

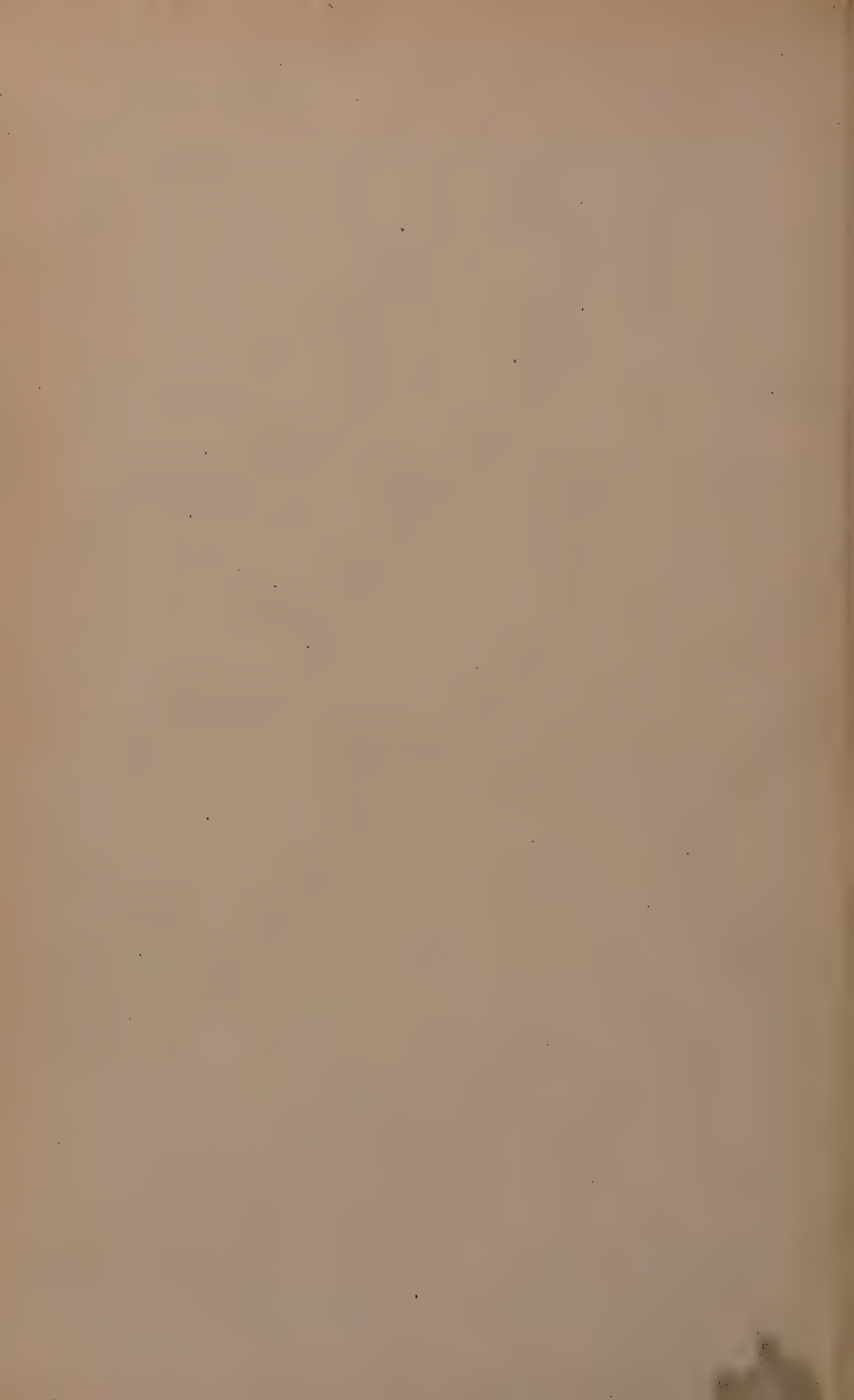
















COUNTWAY LIBRARY



3 2044 119 390 888

COUNTWAY LIBRARY



3 2044 119 390 888

HD MED